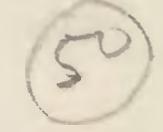
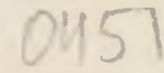
Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von **Professor Dr. phil. Friedrich Fedde.**

Beihefte. Band CXIV.

Die Pflanzengesellschaften der Halbinsel Darß (Vorpommern).





Von

Wilhelm Libbert.

Mit 16 Tafeln.

Herausgegeben am 15. Juni 1940.

Dahlem bei Berlin

Fabeckstraße 49. — Im Selbstverlage.

1940.

„Befr." 23978 (341)

Einleitung.

Im Kartenbilde der deutschen Ostseeküste fesselt die eigentümliche Bildung der Halbinsel Darß-Zingst den Blick des Beschauers. Dieses bis vor kurzer Zeit noch wenig bekannte und abgeschiedene Gebiet ist durch die Schaffung des Reichsnaturschutzgebietes Darß auch weiteren Kreisen bekannter geworden. Es mußte wünschenswert erscheinen, die Pflanzengesellschaften dieser in sich geschlossenen, in ihrem Aufbau einheitlichen Landschaft zu untersuchen, zumal die geologischen Verhältnisse durch sorgfältige Arbeiten gut bekannt sind.

In den Sommern 1935, 1936 und 1937 habe ich die Gesellschaften des Darß studiert, während der Zingst nur gelegentlich zu Vergleichszwecken aufgesucht wurde. Mit der soziologischen Untersuchung ging eine Kartierung der Meßtischblätter Ibenhorst (309) und Prerow (310) Hand in Hand. Die Ergebnisse der Kartierung werden für die allgemeine Vegetationskartierung Deutschlands verwertet werden.

Die Arbeiten auf dem Darß wurden mir durch Beihilfen des Herrn Oberpräsidenten der Provinz Pommern und der Deutschen Forschungsgemeinschaft erleichtert. Für freundliches Entgegenkommen habe ich ferner dem Wasserbauamt Stralsund-West und Herrn Forstmeister Mueller-Forstamt Born zu danken. Herrn Dr. Koppe-Bielefeld danke ich für Moosbestimmungen, Herrn Dr. Straus-Berlin für die Bestimmung einer Anzahl von Flechten.

Die Fotos vom Darß verdanke ich folgenden Herren: O. Jeske-Berlin, Dr. Hueck-Berlin und Dr. Sauerbrei-Berlin.

Meinem Freunde, Herrn Professor Dr. Tüxen-Hannover, bin ich für das Interesse, das er an den Darß-Arbeiten gezeigt hat, zu herzlichem Dank verpflichtet. Seine Arbeit über die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands (1937), die bei weitem wichtigste Veröffentlichung auf pflanzensoziologischem Gebiete in letzter Zeit, die einen Markstein in der Geschichte der soziologischen Forschung in Deutschland darstellt, erleichterte mir die Gliederung insbesondere der noch wenig untersuchten und bekannten Gesellschaften des Strandes und der Salzwiesen.[1])

[1]) Die völlig unberechtigte Kritik Meusels (1939) an der Tüxen'schen Arbeit und an der Arbeitsweise der Braun-Blanquet'schen Schule ist in der Hauptsache auf Mißverständnissen aufgebaut. Eine Methode, der die großen Fortschritte in der Pflanzensoziologie Mittel- und Südeuropas während des letzten Jahrzehnts zu verdanken sind, hat wohl ihren Wert und ihre Berechtigung damit zur Genüge bewiesen!

Die floristischen Verhältnisse des Darß sind schon verhältnismäßig früh bekannt geworden. In der ausgezeichneten und zuverlässigen Flora von Neu-Vorpommern von Marsson (1869) finden sich zahlreiche Angaben von Fundorten auf dem Darß. Die allermeisten von ihnen treffen auch heute noch zu. Ergänzungen dieser Fundorte bringen die Arbeiten von Zabel (besonders für die Gefäßkryptogamen) und Roß (1883). Die Flora von Pommern von Müller dagegen (1911) brachte keine Erweiterung unserer Kenntnisse von den floristischen Verhältnissen des Darß. — Reinke (1911) hat die Zusammensetzung der Dünenflora des Darß und Zingst untersucht. Gleichzeitig machte er Beobachtungen über die Rolle, die die Pflanzenwelt bei der Entstehung der Dünen spielt. — Stocker (1924) hat das Leben der Strandpflanzen auf dem Darß untersucht. Wichtig ist vor allen Dingen seine Feststellung, daß die Halophyten des Darß im Gegensatz zur Schimper'schen Theorie nicht xeromorph gebaut sind, sondern lebhaft transpirieren. — Werth und Baas (1936) führten eine pollenanalytische Bohrung bei Prerow aus, während Rohweder (1937) wahrscheinlich machte, daß die polyploiden Pflanzen bei der Besiedlung der „schwierigen Lebensräume" eine besonders wichtige Rolle spielen. —

Die geologischen Verhältnisse und die Entwicklungsgeschichte des Darß und Zingst sind von Otto (1911/12) genauestens untersucht und erschöpfend behandelt worden. Seiner Arbeit, die als ein Muster morphologischer Küstenstudien gelten kann, bin ich bei der kurzen Darstellung der Geologie des Darß gefolgt. — Später hat Solger (1931) die Dünen des Neudarß noch einmal behandelt und versucht, ihr Alter zu bestimmen. — Ganz kürzlich ist Schütze (1939) bei morphologischen Untersuchungen auf dem Zingst, die anschließend auch auf den Darß ausgedehnt wurden, in Einzelheiten zu anderen Ergebnissen als Otto gekommen. Insbesondere deutet er die Entstehung des Zingst und des Bock grundsätzlich anders. Für den Darß weist er darauf hin, daß die Haken des Neu-Darß aus zwei Richtungen, aus W und O entstanden. —

Geschichte und Vorgeschichte des Darß und Zingst behandelt Berg (1934). —

I. Topographisch-geologisch-klimatologischer Überblick.

Der westliche Teil der vorpommerschen Boddenküste wird durch den Darß, den Zingst und den Bock gebildet. Mit dem Festland hängt diese Halbinselreihe durch das schmale mecklenburgische Fischland zusammen, während sonst seichte Bodden dazwischen sich erstrecken. Diese langgestreckte Halbinselreihe, — bevor die Mündung des Prerow-Stromes zugeschüttet wurde, trug der Zingst

den Namen „Insel Zingst“ mit Recht, — verdankt ihre heutige Gestalt der Nachlitorinazeit. Zur Zeit der Litorinasenkung, als die flachen Bodden entstanden (Saaler Bodden, Bodstedter Bodden, Barther Bodden und Grabow), blieben drei diluviale Inselkerne zurück: das Fischland, der Altdarß und die Sundische Wiese (hier ist das Diluvium nur erbohrt). Darß und Zingst sind aus drei Haken entstanden, die sich an diese Inselkerne anhängten und von W nach O aufgebaut wurden (nach Schütze auch in der umgekehrten Richtung). Nach der Litorinasenkung bildete sich durch Anlandung eine Landbrücke vom Fischland zum Altdarß, der heutige Vordarß.

Der Nordrand des Altdarß ist die ehemalige Strandlinie des alten „Darßer Kliff“, auf dem der „Mecklenburger Weg“, die alte Landstraße von Prerow nach Ahrenshoop, entlangläuft, weiter über die Rehberge. Der Altdarß zeigt am Kliff einen steilen Abbruch: er erreicht seinen höchsten Punkt mit nicht ganz 10 m unweit des Darßer Kliffs; dann fällt er steil zu dem nur 1—2 m über NN gelegenen Neu-Darß ab. Typischer Heidesand ist das Material, aus dem der Altdarß zusammengesetzt ist. Der Sand ist feinkörnig: 72,48 % seiner Korngröße bleiben unter 0,13 mm. Dadurch unterscheidet er sich scharf von den gröberen, marin umgelagerten Sanden des Neudarß. Der Heidesand ist ein fast reiner, kalkfreier Quarzsand mit ganz geringfügigen Feldspatteilchen. Jegliche Steinbestreuung oder Geschiebeführung fehlt. Die Mächtigkeit der Heidesandablagerungen beträgt 7—14 m: bei Brunnenbohrungen in Born wurde die obere Kante des Geschiebemergels in 11 m Tiefe erreicht, in Wieck bei 14 m.

Im ganzen Heidesandgebiet des Altdarß begegnet uns das gleiche, durch Ortsteinbildung bedingte Profil: Unter einer Rohhumusschicht von wechselnder Dicke liegt eine 10—30 cm mächtige Schicht Bleichsand. Sie wird nach unten scharf begrenzt durch eine Orterdeschicht, die schwarzbraun bis ockergelb gefärbt und mehr oder weniger stark verkittet ist. Ihre Dicke wechselt. Nach unten geht die Färbung des Sandes in einen hellgelben Ton über, der bis in größere Tiefe bleibt. Häufig dringen Ortsteinzapfen (Wurzeln) in den helleren Sand ein.

Nördlich vom Kliffrand ragt der Neudarß über 6 km in charakteristischer Dreiecksgestalt mit nach Osten umgebogener Spitze in das Meer hinaus. Dieses etwa 40 qkm große Gebiet ist ganz aus marinen Sanden aufgebaut. Es sind ziemlich reine, kalkfreie, grobe Quarzsande, die sich von den feinkörnigen Heidesanden des Altdarß wesentlich unterscheiden. Die Korngröße der Sande der Neudarßer Dünen hält sich zwischen 0,3 und 1,5 mm. Feinere Beimengungen von weniger als 0,2 mm Durchmesser fehlen fast völlig. Doch sind diese Sande nährstoffreicher, nicht so stark ausgelaugt wie die Heidesande.

Eine von Otto (a. a. O., S. 326) mitgeteilte Bohrung am „Berg“ im südlichen Prerower Ortsteil ergab folgendes Profil:

0—3 m heller, grober, kalkfreier Seesand,
3—5 m dunkler, feinkörniger und toniger Sand mit starkem Faulschlammgeruch (unten kalkhaltig),
5—7 m grauer mit wenig Pflanzenresten durchsetzter mittelkörniger Sand,
7—11 m reiner mittel- bis feinkörniger weißer Sand.

Bei 11 m Tiefe ist der sehr tonige graublaue Geschiebemergel erreicht.

Der Neudarß wird von einer großen Anzahl in der Hauptsache von O nach W streichenden Dünen-Zügen durchzogen. Sie lassen deutlich erkennen, wie die Anlandung dieses Gebietes vor sich ging: jede der Dünenreihen bezeichnet eine alte Uferlinie. Je mehr man also auf dem Wege von S nach N sich Darßer Ort nähert, desto jünger werden die Dünenzüge. Zwischen den einzelnen Dünenreihen (im Volksmunde „Reffe“ genannt) erstrecken sich mehr oder weniger tiefe Senken (= Riegen). Sie sind heute entweder mit kleinen Hochmoorbildungen erfüllt oder verschilft oder mit Erlenbrüchern bestanden. Im nordwestlichen Teil des Neudarß liegen in den Senken kleine, langgestreckte Seen: Schmalreff-See, Tiefe Stück-See, Süder Bramhaken-See, Norder Bramhaken-See, Brand-See, Teerbrenner-See und Sandkrü-See. Sie haben heute längst nicht mehr den Umfang, den das Meßtischblatt angibt. Die Verlandung hat sie schon derart eingeengt, daß nur noch ganz kleine offene Wasserflächen vorhanden sind. Sie werden bald das Schicksal ihrer schon verschwundenen Gefährten (Heiden-See und langer See) teilen.

Die Dünen sind hier nur 1,5—3 m hoch; in Ausnahmefällen werden sie höher, so bei Esperort 7,2 m, ähnlich beim Forsthaus Waldhaus. Ihre Abstände sind verschieden, immerhin für größere Gruppen oft auffallend gleichartig, so südlich des Müllergrabens fast immer ca. 30 m. An anderen Stellen erweitern sich die Abstände der Dünen bis auf 200 m und darüber.

Es ist des öfteren versucht worden, die Zahl der Dünenwälle (unter Benutzung der Brückner'schen 35jährigen Klimaperiode) zu Altersbestimmungen der Bildungen des Neudarß zu benutzen. Otto zählt vom Mecklenburger Weg nach N 121 Dünenreihen. Er schätzt, daß seit der Bildung der Rehberge 3000 Jahre verstrichen seien. Solger zählt von den Rehbergen nach N 144 Dünen und errechnet 4000—4400 Jahre seit der Entstehung der ersten Anschwemmungen nördlich vom alten Kliff. Schütze kritisiert diese Methode der Zählungen und Berechnungen. Er weist darauf hin, daß die Dünenwälle häufig in Gruppen nebeneinanderliegen und dann erst wieder eine Riege folgt. Bei den Gruppen überwiegt die Zahl 3. Er zählt von den Rehbergen nach N 59 solcher „Wallgruppen“ und kommt bei der Berechnung des Alters des Neudarß auf 2100 Jahre, vom Fischländer Haken an gerechnet auf 2800 Jahre.

Otto hat mit Hilfe der schwedischen Matrikelkarte von 1696 den Landgewinn bei Darßer Ort (vom Leuchtturm bis zur Ortspitze) bis zum Jahre 1912 berechnet: in 216 Jahren 2100 m, also in einem Jahre durchschnittlich 10 m.

Die älteren Dünen des Neudarß sind nicht mehr in ihrer ganzen Länge erhalten. „Die Diskordanz der Dünenwälle zum heutigen Weststrand weist mit zwingender Notwendigkeit darauf hin, daß sie einst weiter nach W reichten, und daß sie hier dem Meer bereits wieder zum Opfer gefallen sind.“ (Otto, a. a. O., S. 337).

Am Weststrand stößt die jugendliche, gepflegte Vordüne auf die schräg zu ihr verlaufenden älteren Dünenwälle des Neudarß. Sie wird hier unterwaschen und zeigt einen steilen Luvabhang.

Das Ufer des über 10 km langen, von NNO nach SSW gerichteten Weststrandes schreitet ebenso wie das Ufer des Fischlandes dauernd zurück und zwar desto mehr, je weiter man nach N fortschreitet. Otto hat durch Vergleichung der einschlägigen Karten den Landverlust in den Jahren 1696—1884 festgestellt. Er beträgt an den Rehbergen 250 m, bei Esper Ort 330 m und am Norder-Bramhaken-See 450 m. Das Material wurde und wird durch Strandvertriftung in der Hauptsache nach N verfrachtet. Die Gerölle des Weststrandes, deren Größe nach N abnimmt, stammen vom Diluvialkliff des Fischlandes. Auch bei Darßer Ort sind bis zur Ortspitze kleine Gerölle noch in großer Zahl nachzuweisen. Der Sand wird um Darßer Ort herum verfrachtet und lagert sich dahinter und in der Prerow-Bucht ab. Die Ortspitze ist ein sehr veränderliches Gebilde; dauernd wechselt ihre Gestalt durch Anlandung und bei Hochwasser auch durch Zerstörung. In jedem Jahr bietet sich dem Beobachter hier ein anderes Bild. So wächst die Ortspitze immer weiter ins Meer hinein. Der kartenmäßigen Festlegung bietet sie daher besondere Schwierigkeiten.

Die Dünen der Prerow-Bucht und bei Darßer Ort tragen noch mehr oder weniger urwüchsigen Charakter. Hier ist es möglich, den Aufbau der Dünen und die Rolle der Pflanzenwelt dabei auf kleinem Raume zu verfolgen. Vom Leuchtturm Darßer Ort aus übersieht man gut das in den letzten 200 Jahren entstandene Gebiet, in dem die Dünenvegetation allmählich von dem einrückenden Kiefernwald besiegt wird.

Am Abtragungsstrande des Darß-Zingst ragen über die niedrige, künstliche Vordüne in auffälliger Weise die „Hohen Dünen“ von Prerow (16,5 m) und von Pramort (13,3 m). Es sind alte Dünen. Das zeigen ihre Zerstörungsformen; das zeigt auch ihre Vegetation.

Östlich stoßen an den Alt- und Neu-Darß die alluvialen Niederungen des Darß und Zingst, von einander durch den Prerow-Strom getrennt. Heute hat der flache Strom seine Bedeutung als Grenze zum Teil eingebüßt. Denn nach der gewaltigen Sturmflut von 1872 wurde seine Mündung westlich von Prerow im Jahre

1874 durch einen Sperrdamm verschlossen, um den Fluten dieses Einfalltor zu versperren.

Die alluvialen Niederungen des Darß-Zingst stellen sich als vollkommen ebene, nur ganz wenig über den Meeresspiegel hinausragende Flächen dar. „Ein Ansteigen des Meeres um nur 1,5 m würde diese Gebiete völlig unter den Fluten begraben, wenn nicht Dünen und Deiche das Land mit einem schützenden Wall umgäben.“ (Otto, S. 338).

Der Untergrund des Zingst enthält nur bei Sundische Wiese einen deutlich erkennbaren Diluvialkern von Geschiebemergel. Alle übrigen oberen Schichten bestehen aus Sanden (die aber nach Schütze nicht marinen Ursprungs sind) oder aus Torf. Die Moorbildungen haben im allgemeinen keine größere Mächtigkeit, wenn auch an einer Stelle (Brandmoor im Müggenburger Wald) 1,5 m Torf festgestellt wurden. Unter dem Torf lagern stets Sande, teils scharfkantig, im S feiner. Der Geschiebemergel ist in 10 m Tiefe erbohrt. Moorerde (Torf von mehr als 50 % Mineralgehalt) findet sich in den Wiesen zu beiden Seiten des Prerow-Stromes.

Die Faulschlammablagerungen treten hinter dem Torf stark zurück. Sie kommen, wie Otto S. 352 mitteilt, nur „im Untergrunde der dem Bodden zugewandten Randgebiete des Bliesenrader und Schwinkels-Moores vor.“ Hier wurde eine 2 m mächtige Sapropellage festgestellt. Sonst aber bleiben die Faulschlammschichten unter 1 m Mächtigkeit.

Das Heidesandgebiet des Altdarß setzt sich zum Teil unter der Oberfläche des heutigen Zingst fort. Die Moordecken der alluvialen Niederungen erheben sich nur selten über 0,5 m über NN. Daher sind sie, wenn auch schon zum Teil entwässert, sehr naß. Sie tragen verschiedene Wiesengesellschaften, Schilfdickichte und feuchte Heiden.

Östlich von Pramort setzt sich der Zingst im sogenannten „Bock“ fort. Das ist eine ca. 10 km lange und 2—3 km breite Sandzunge, die bei Niedrigwasser trocken liegt. Das Ansteigen des Wassers um nur 20 cm über M.W. setzt den ganzen Bock mit Ausnahme der Werder unter Wasser.

Die Bodden südlich des Darß-Zingst sind sehr flach. So ist z. B. der Saaler Bodden nördlich der Linie Althagen—Born nirgends tiefer als 1 m. Bei Niedrigwasser fällt er stellenweise trocken, so daß dichte Chara-Rasen zum Vorschein kommen. —

Der Ackerbau spielt auf dem Darß nur eine geringe Rolle. Das fällt besonders in der Feldmark Prerow auf. Erst bei Wiek und Born nehmen die Felder einen größeren Raum ein. So sind Wald, Wiesen und Heiden die Formationen, die auf dem Darß vorherrschen. —

Über die klimatologischen Verhältnisse kann ich durch die freundliche Bereitwilligkeit des Reichsamtes für Wetterdienst, dem ich dafür bestens danke, die wichtigsten Angaben machen. Es

handelt sich um das Zahlenmaterial der nahen Station Wustrow (Fischland), da auf dem Darß selbst keine Wetterstation ist.

a) Temperaturen der einzelnen Monate:

-0,3	-0,1	2,0	6,0	11,0	14,7	17,0	16,1	13,4	8,6	4,3	4,1	Jahr: 7,8

b) Relative Luftfeuchtigkeit %:

91	90	88	82	76	77	79	81	82	86	89	91	Jahr: 84

c) Niederschläge in mm:

37	27	31	36	40	48	61	64	46	54	42	42	Jahr: 528

d) Winde: mittlere Windverteilung in Prozenten:

Jahr:	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
	6,2	10,9	7,9	13	10,6	15,8	18,4	10,1	7,1 *)

Es ergibt sich also ein deutliches Vorherrschen der westlichen Winde (NW, W, SW) mit 44,3 % gegenüber den östlichen Winden (NE, E, SE) mit 31,8 %. Otto gibt (S. 357—359) Zahlen über die Windverhältnisse am Darßer Ort. Hier erscheinen sogar die westlichen Winde mit 52,3 % gegenüber den östlichen mit 35,6 %.

II. Die Pflanzengesellschaften.

Ammophiletalia Br.-Bl. (1921) 1933.

Strandhafer-Gesellschaften.

Elymion arenariae Wi. Christiansen 1927.

Der Darßer Nordstrand zwischen Prerow und Darßer Ort bietet heute noch gute Gelegenheit, die natürliche Entwicklung der Dünenvegetation zu beobachten, da hier eine künstliche Vordüne fehlt, während der Darßer Weststrand und der Nordstrand des Zingst eine lückenlose, gepflegte Vordüne zeigen. Infolgedessen sind dort die natürliche Dünenbildung und die Aufeinanderfolge ihrer Vegetation nur noch in gelegentlichen Bruchstücken zu sehen. Daher habe ich die Gesellschaften der Ammophiletalia in der Hauptsache auf dem Darßer Nordstrand zwischen dem Westende des Dorfes Prerow und der Darßer Ortspitze untersucht. Das ist eine Strecke von ca. 5 km.

1. Agropyretum boreoatlanticum (Br.-Bl. et De Leeuw) Tx. 1937.

Bei der Entstehung der Primärdünen auf dem salzhaltigen Sandstrande am Mittelmeer, am Atlantischen Ozean, an der Nordsee und an der westlichen Ostsee spielt *Agropyrum* (= *Triticum*) *junceum* eine besondere Rolle. Damit haben sich schon ältere Autoren, wie Warming, Reinke und Preuß beschäftigt. An

*) Die Zahlenwerte stammen aus den Jahren 1881—1930.

der Ostseeküste nimmt aber die Bedeutung des Grases desto mehr ab, je weiter man nach O geht. *Agropyrum junceum* erreicht seine Ostgrenze bei Pillau auf der Frischen Nehrung (Steffen, 1931, S. 255). Schon in Ostpommern und Westpreußen, erst recht in Ostpreußen, hat es seine Bedeutung als Dünenbildner verloren. Hier ist, wie besonders Preuß (1912, S. 53—55) hervorhebt, *Elymus arenarius* allein wichtig für die Bildung von Primärdünen.

Der Darß-Zingst zeigt, seiner Lage entsprechend, nun die interessante Tatsache, daß hier auf den flachen Primärdünen (= Embryonaldünen), die bei hohem Wasserstande überflutet werden, sowohl ein artenarmes Agropyretum boreoatlanticum gedeiht, als daß auch *Elymus* Primärdünen bildet.

Der Name „Agropyretum boreoatlanticum" ist von Braun-Blanquet in seiner Ameland-Arbeit (1936) geprägt worden. Er weist (S. 361) darauf hin, daß das Agropyretum der nordatlantischen Küsten sich genügend von dem „Agropyretum juncei" der Mittelmeerküsten unterscheidet und daher als eigene Assoziation zu bezeichnen ist. (Vgl. auch: Br.-Bl., Prodromus I, 1933, S. 6—7).

Schon Reinke (1911, S. 319; 326—327) beobachtete die Bildung von Primärdünen durch *Agropyrum junceum* auf dem Darß: Sowohl auf dem Zingst wie am Strande zwischen Prerow und Darßer Ort fielen ihm Primärdünen mit *Agropyrum junceum* auf, die den ihm von der deutschen Nordseeküste bekannten glichen. (Daneben erwähnt er *Ammophila-baltica-*, *Phragmites-*, *Glaux maritima-* und *Scirpus-maritimus-*Primärdünen.)

Bei Darßer Ort zeigen lockere Herden von *Agropyrum junceum*, die den Boden zu 40—50 % bedecken, auf flachen Embryonaldünen ohne jeden Begleiter das erste Stadium des Agropyretum boreoatlanticum an. Sie dringen auf der Ortspitze am weitesten gegen das Wasser vor. Wo die Embryonaldünen etwas höher sind, entwickelt sich das Agropyretum besser. (0,4—0,5 m hoch.) Wir finden *Honckenya peploides*, die auch dominieren kann, *Elymus arenarius*, mitunter auch *Phragmites*. Stets ist die Gesellschaft nur auf kleinen Flächen ausgebildet.

Ein weiteres Stadium wird gekennzeichnet durch das Hinzutreten von *Salsola kali*, *Cakile maritima*, *Agropyrum acutum* Buch., *Ammophila arenaria* und *A. baltica*. *Agropyrum junceum* tritt dann mengenmäßig zurück. Auch in diesem Zustande ist die Gesellschaft offen, 50—70 % sind vegetationsbedeckt. Diese Variante, die von Tüxen (1937, S. 14) als besondere Subassoziation: „Agropyretum boreoatlanticum salsoletosum" abgetrennt wird, entwickelt sich auf solchen Flächen des Sandstrandes, wo organische Stoffe angetrieben sind. Hier findet sich auch *Atriplex hastatum* ein, und es lassen sich Beziehungen zur *Atriplex-litorale-*Assoziation feststellen.

Über die Salzkonzentration der Bodenlösung des flachen Darßer Sandstrandes hat Stocker (1924) eingehende Untersuchungen angestellt. Sie beträgt nur 0,21 %, während das Ostseewasser etwa 1 % Salz enthält. Es handelt sich also nicht um salzreiche Stand-

orte. Daraus erklärt sich wohl auch das Vorkommen von nicht halophilen Sandpflanzen (wie *Ammophila arenaria, A. baltica* und *Elymus arenarius*) auf dem Strande.

Das Agropyretum stellt sich so als ausgesprochene Pionier-Assoziation von geringer Lebensdauer dar. Nur auf niedrigen Primärdünen kann sie sich längere Zeit halten. Wird durch den Wind mehr Sand aufgehäuft, so wird es bald durch das Elymeto-Ammophiletum Br.-Bl. et De Leeuw abgelöst.

2. Elymeto-Ammophiletum Br.-Bl. et De Leeuw 1936, Subassoziation von *Honckenya peploides* Libbert 1939.

Es bewohnt am Darßer Nordstrand die niedrigen, landeinwärts liegenden Küstendünen. Sie sind hier nur wenige Meter hoch, salzfrei und kalkarm, höchstens durch Molluskenschalen etwas mit Kalk versehen. Bei lebhafteren Winden kann man auf diesen „Weißdünen" Sandstäubung beobachten, die bei Sturm bedeutenden Umfang annehmen kann.

Die Tabelle I zeigt die Gesellschaft vom Darßer Nord- und Weststrande. Die hohen Sandgräser bilden den Hauptteil der Vegetation: *Ammophila baltica, A. arenaria* und *Elymus arenarius*. Sie sind gute Sandfänger. Besonders die beiden *Ammophila* fühlen sich hier wohl. Sie wachsen schnell durch die Sandverwehungen. Auch blühen und fruchten sie hier reichlich, während sie in den folgenden Entwicklungsstadien der Dünengesellschaften meist steril sind. Sie bilden dichte Horste, schließen aber nie ganz zusammen. Stets schauen noch Stellen des weißen Dünensandes zwischen ihnen hervor. Mehr als 75 % Vegetationsbedeckung beobachtete ich nicht. Am Darßer Nordstrand überwiegt *Ammophila baltica* (Aufn. 4, 5, 7). Sie kommt auch in der Form subepigeios Marsson vor. Am Weststrand herrscht *A. arenaria* (Aufn. 1—3). Auch eine Fazies von *Elymus* kommt vor (Aufn. 6).

Die typische Form der Gesellschaft (Tüxen 1937, S. 15) enthält außer den Sandgräsern nur ganz wenige andere Arten. Auf dem Darß steigt *Honckenya* regelmäßig vom Agropyretum in die eigentliche Dünengesellschaft hinauf. Das hat mich veranlaßt, eine eigene, nach *Honckenya* benannte Subassoziation abzutrennen.

Agropyrum junceum kommt im Elymeto-Ammophiletum nur noch in geringer Menge und Stetigkeit vor. Es handelt sich um eine Form mit schmäleren Blättern (Reinke, a. a. O., S. 319).

Die Gesellschaft bekommt einen Blütenschmuck durch *Cakile maritima* und durch *Lathyrus maritimus*, letzterer als Charakterart zu werten. Auch *Eryngium maritimum*, das einzeln bei Darßer Ort auftritt, ist den Charakterarten zuzuzählen. Es scheint aber die folgende Subassoziation zu bevorzugen.

Unter den Begleitern interessiert besonders die fo. *marinum* Bab. von *Solanum dulcamara*. *Crambe maritima* steht an ihren bei-

Elymeto-Ammophiletum Br.-Bl. et De Leeuw 1936, Subassoz. von *Honckenya peploides* Libbert 1939.

Tabelle 1

	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7
	Größe der Probefläche qm:	50	50	100	100	50	100	200
	Vegetationsbedeckt %:	60	70	75	60	75	60	65
	Exposition und Neigung:		100° NW		5° N	3° W		5° W
	Charakterarten:							
H.s.	*Ammophila baltica* Lk.	+	2,2	1,2	3.2	4,2	2,2	4,2
H.s.	*Ammophila arenaria* Roth	4,2	4,2	4,2	+	1,1		+
H.s.	*Lathyrus maritimus* (L.) Bigelow				2,1-2			+,2
H.r.	*Eryngium maritimum* L.		+					
	Differentialart, zugleich Verb.-Char.-Art:							
H.s.	*Honckenya peploides* Ehrh.	+	+,2		+	+,2	+,2	+,2
	Verbands-Charakterarten:							
H.s.	*Elymus arenarius* L.	2,1	+	2,1	+	2,1-2	4,2	+
H.s.	*Agropyrum junceum* P. B.			+,2			2 2	+,2
	Begleiter:							
T	*Cakile maritima* Scop.	+	+		1,1		+	+,2
T	*Salsola kali* L.		+	+		+	+	
H.s.	*Hieracium umbellatum* L. var. *stenophyllum* W. et Grab.				+			+
P.sc.	*Solanum dulcamara* L. fo. *marinum* Bab.					1,2		
H.r.	*Crambe maritima* L.							1,2

den Fundorten am Darßer Ort auch in dieser Gesellschaft, während sie sonst an der Ostsee Charakterart im Atriplicetum litoralis ist. Sonst beobachtete ich im Elymeto-Ammophiletum noch je einmal: *Petasites tomentosus* (bei Darßer Ort), *Rumex crispus* fo., *Cirsium arvense, Sonchus arvensis* var. — Von Bornmüller wurde (1909) in der Gesellschaft am Nordstrand bei Prerow *Agropyrum junceum* × *Elymus arenarius* = *Triticum strictum* Deth. gefunden.

Biologisches Spektrum: H = 75 %; T = 16,6 %; Psc = 8,3 %.

An der Lagune bei Darßer Ort ist das Auftreten einer Phragmites-Fazies des Elymeto-Ammophiletum auffällig. Sie kommt auf niedrigen Dünen in geringer Höhe über dem Grundwasser vor. Das Schilf bildet hier die bekannten oberirdischen Legehalme („Schilfschlangen", fo. *repens)*.

Ein Beispiel bietet folgende Aufnahme:

50 qm, 50 — 60 % vegetationsbedeckt.

1,2 *Ammophila baltica*	2,2 *Elymus arenarius*
1,2 *Agropyrum acutum*	4,2 *Phragmites communis*
1,1 *Salsola kali.*	

Elymeto-Ammophiletum festucetosum arenariae (Hueck 1932) Tx. 1937

Tabelle 2

	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5
L. F.	Größe der Probefläche qm:	100	100	100	100	100
	Vegetationsbedeckt %:	60	60	80	80	70
	Exposition und Neigung:	15° N			5° NW	hor.
	Charakterarten:					
H. s.	*Ammophila baltica* Lk.	4,2-3	2,2	4,3	3,2	1,1
H. s.	*Ammophila arenaria* Roth		+		1,1	
H. r.	*Eryngium maritimum* L.				1,1	
H. s.	*Lathyrus maritimus* (L.) Bigelow . .					4,2
	Differentialarten:					
H. s.	*Festuca rubra* L. var. *arenaria* (Osbeck) Koch . . .	+	1,2	1,2	+	2,1
H c.	*Corynephorus canescens* P. B. . . .	+,2	1,2	1,2	+,2	1,3
H. r.	*Hypochoeris radicata* L.		+	+	1,1	2,1
H. s.	*Helichrysum arenarium* DC.	+		+,2	+,2	+,2
T	*Jasione montana* L. mit var. *litoralis* Fries		1,1	+		
T	*Viola tricolor* L. var. *maritima* Schweigg.	+,2			+	
	Verbands-Charakterart:					
H. s.	*Elymus arenarius* L.	2,1	4,2	2,1-2	2,2	+
	Begleiter:					
T	*Cakile maritima* Scop.	1,1	+		+	
H. s	*Hieracium umbellatum* L. var. *stenophyllum* W. et Grab. . .	+			1,1	
T	*Salsola kali* L.				+	

Die wichtigsten ökologischen Daten des Elymeto-Ammophiletum in der Subassoz. von *Honckenya peploides* sind folgende: Leichte Beweglichkeit des Sandes; häufige Sandüberschüttung; trockener Standort (im Gegensatz zum Agropyretum), daher Xeromorphie; schwach saurer, kalkfreier Sand; fast keine Bodenbildung; keine Humusanreicherung.

Die typische Gesellschaft ist auf den Küstendünen Mitteleuropas weit verbreitet. Beschreibungen liegen vor: aus England, Belgien, von der Insel Ameland, von den ost- und westfriesischen Inseln, aus Schleswig-Holstein, aus Dänemark, von der Lebanehrung, aus Ostpreußen. (Hier treten östliche Arten, wie *Linaria odora* und *Tragopogon floccosus* hinzu; Steffen 1931, S. 256). *Ammophila arenaria* geht nach NO bis Ösel und Dagö. Weiter nördlich treten auf den Weißdünen nach Hermann (1939, S. 102) nur noch *Elymus arenarius, Lathyrus maritimus, Honckenya* und *Hieracium umbellatum* aus der Gesellschaft auf. Hier kann man also nicht mehr von einem typischen Ammophiletum sprechen.

— Die Primärdünen von *Elymus* und von *Ammophila* entwickeln sich auf dem Darß auch zum Elymeto-Ammophiletum weiter. —

2b. Elymeto-Ammophiletum festucetosum arenariae (Hueck 1932) Tx. 1937.

Ist die Weißdüne so weit befestigt, daß keine nennenswerte Übersandung mehr eintritt, so ändert sich das Bild der Gesellschaft. Es treten allmählich solche Arten hinzu. die zu den in der Sukzession auf das Elymeto-Ammophiletum folgenden Corynephoretalia gehören. Sie sind hier als Differentialarten zu werten. Es sind: *Festuca rubra* var. *arenaria, Corynephorus canescens, Hypochoeris radicata, Helichrysum arenarium, Jasione montana* mit der var. *litoralis* und *Viola tricolor* var. *maritima*.

Wie die Tabelle 2 zeigt, beherrschen auch in dieser Subassoziation die hohen Sandgräser noch das Bild. Eine Fazies von *Ammophila baltica* (Aufn. 1, 3 und 4) und eine von *Elymus* (Aufn. 2) sind am häufigsten. Aber *Agropyrum junceum* kommt hier nicht mehr vor!

Der Aspekt dieser Subassoziation ist gegenüber der vorigen durch das Auftreten schönblühender Arten, wie *Hypochoeris, Helichrysum, Jasione* und *Viola maritima* erheblich verändert. — Die hübsche Fazies von *Lathyrus maritimus* (Aufn. 5) traf ich auf einer ebenen Sandfläche bei der großen Lagune vor Darßer Ort an. Hier kommen hinzu: *Phragmites* 1.1, *Galium mollugo* 1,1, *Hieracium pilosella* 1,2.

Eryngium maritimum steht an seinen Darßer Fundorten meist in dieser Subassoz.

Bei Darßer Ort kommt *Artemisia absinthium* in der Gesellschaft vor. Es scheint sich hier um einen natürlichen Standort zu handeln, wenn auch Marsson (1869, S. 241) nur die Standorte auf den Steilufern der vorpommerschen Küste für ursprünglich ansieht.

Am Darßer Weststrand bei Esperort und auf der Vordüne des Vordarß beobachtete ich eine auffällige Fazies mit *Galium verum* fo. *litoralis*: Vordarß nördlich von Ahrenshoop, 40 qm, 70 % bedeckt.

2,2 *Elymus arenarius*
2,2 *Ammophila arenaria*
3,2 *Galium verum* fo. *litoralis*
1,2 *Carex arenaria*
\+ *Viola maritima*
+,2 *Helichrysum arenarium*
+,2 *Potentilla reptans*
\+ *Centaurea jacea*
+,2 *Cakile maritima*
\+ *Rosa rubiginosa*
\+ *Rubus caesius*.

Hier grenzt die Gesellschaft unmittelbar an die Küste, nach Tüxen (1937, S. 15) ein Zeiger für Dünenabbruch.

Galium verum fo. *litoralis* an der Nordsee (friesische Inseln), ist Charakterart einer *Corynephorion*-Assoz. (Tüxen, a.a.O., S.

57—60. Dort und in Schleswig-Holstein ist es auf den Dünen sehr häufig. An der vorpommerschen Küste ist es wesentlich seltener. Marsson (a.a.O., S. 219) erwähnt die Form wohl, benennt sie aber nicht besonders.

Das Elymeto-Ammophiletum festucetosum arenariae ist an der deutschen Ostseeküste verbreitet. Zuerst wurde es als „Ammophiletum arenariae" von Hueck (1932, S. 102—105) von der Leba-Nehrung beschrieben. Ich beobachtete es auf der Insel Usedom bei Bansin, hier mit *Anthyllis vulneraria* var. *maritima* und *Artemisia campestris* var. *sericea*. Die „Ammophila-Assoziation" Steffen's aus Ostpreußen (a.a.O., S. 256) ist auch hierher zu stellen. — Von der Nordseeküste Schleswig-Holsteins beschreibt es Christiansen (1938, S. 76—77), während die Angaben von Massart (1910, S. 106) sein Vorkommen an der belgischen Küste erkennen lassen.

Daß die Subassoziation mit *Festuca arenaria* häufig mit der Subassoz. von *Honckenya* in Durchdringungen auftritt, braucht nicht besonders betont zu werden.

Chenopodietalia medioeuropaea Tx. 1937

Mitteleuropäische Ruderalgesellschaften.

Polygono-Chenopodion polyspermi Koch 1926.

Die meisten Gesellschaften dieses Therophyten-Verbandes gedeihen auf Hackfruchtäckern und in Gemüsegärten, also auf sekundären Standorten. An Ufern der Binnengewässer (Flüsse, Seen und Teiche) findet das Bidentetum tripartiti gute Entwicklungsmöglichkeiten. Der flache, öfters überspülte Meeresstrand wird von einer interessanten Gesellschaft dieses Verbandes bewohnt, die bisher noch wenig untersucht worden ist. Es ist die

Atriplex-litorale-Assoziation (Wi. Christiansen ms.) Tx. 1937, die Strandmeldengesellschaft.

Am flachen Nordstrand des Darß, zwischen Prerow und Darßer Ort, ergab sich gute Gelegenheit, sie zu beobachten. Tabelle 3 zeigt uns diese Assoziation.

Die Charakterarten herrschen zugleich mengenmäßig stets vor. Am meisten ist eine Fazies von *Atriplex hastatum* verbreitet (Aufn. 1—8). Doch kommt auch eine *Salsola-kali*-Fazies (es handelt sich um die fo. *polysarca* G. F. W. Meyer) vor (Aufn. 9).

Die Verbands- und Ordnungs-Charakterarten treten an Menge dahinter stark zurück.

Atriplex-litorale-Assoziation (W. Christiansen ms.) Tüxen 1937

Tabelle 3

Lebensformen	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Größe der Probefläche qm:	200	50	100	100	100	60	75	100	60
	Vegetationsbedeckt %:	60	70	80	90	90	90	85	75	80
	Charakterarten:									
T	*Atriplex hastatum* L. var. *salinum* Wallr.	4,2	4,2	3,2	5,5	5,5	4.2	5.5	5,4	1,2
T	*Salsola kali* L.	1,1	1,1	2.1	1,1	+	1,1	+	1,2	4,2-3
T	*Cakile maritima* Scop.	+	+	2,2	+,2	1,1	+,2	1,1	+	+
T	*Atriplex litorale* L.	1,1	2,1	+	+,2	1,1	+	+	+	
	Verbands-Charakterarten:									
T	*Sonchus arvensis* L.		+	+		+	+			+
T	*Ranunculus sceleratus* L.		+	+		+	+		+	
T	*Chenopodium glaucum* L.	1,1					2,1	+		
T	*Polygonum lapathifolium* L. em. Koch					+				+
	Ordnungs-Charakterarten:									
T	*Chrysanthemum maritimum* (L.) Pers.	+		+	+				1.1	+
T	*Senecio viscosus* L.					+		+	1,1	
	Klassen-Charakterarten:									
G r.	*Cirsium arvense* (L.) Scop.	+							+	
T	*Papaver dubium* L.									
T	*Polygonum aviculare* L. fo.	+								
T	*Senecio vulgaris* L.							+		
	Begleiter:									
H s.	*Atropis distans* Grsb.	+					1,1			+
H. s.	*Rumex crispus* L.	+						+		
T	*Senecio paluster* DC.						1,1			
Ch	*Cerastium caespitosum* Gilib.					+				
T	*Aster tripolium* L.			+						

Crambe maritima[1]), die sonst an der Ostsee auch zu den Charakterarten der Gesellschaft gehört, steht an ihren beiden Fundorten am Darßer Ort, wie schon erwähnt, im Elymeto-Ammophiletum.

Biologisches Spektrum: T = 78,9 %; H = 10,5 %; Gr = 5,2 %; Ch = 5,2 %. Von allen Gesellschaften des Darß ist hier der Therophytenanteil am größten.

Der Standort der *Atriplex-litorale*-Assoziation wird durch das winterliche Hochwasser geschaffen: es wirft einen Spülsaum aus Holz, Seegras, Tang, kleinen Muschelschalen usw. auf. Oft sind

---

[1]) An der Nordküste der Insel Fehmarn beobachtete ich am 15. 7. 1939 eine Crambe-Fazies auf Tangwällen: 5,4 *Crambe maritima*, + *Atriplex hastatum*, + *A. litorale*, + *Cakile maritima*, + *Salsola kali*, + *Senecio vulgaris*, 1,2 *Matricaria maritima*, + *Honckenya peploides*.

diese Stellen etwas mit Stickstoff angereichert. Am Darßer Nordstrand beginnt dieser Spülsaum in einer Entfernung von 10—12 m vom sommerlichen Wasserstand des Meeres. Der 10—12 m breite „Sommerstrand" ist vegetationslos. Mitunter sieht man allerdings einige Pflanzen von *Atriplex hastatum* oder *Cakile maritima* bis unmittelbar ans Wasser gehen. Mit dem Spülsaum beginnt der ein wenig höher liegende „Winterstrand". Hier hat sich die *Atriplex-litorale*-Ass. als mehr oder weniger offene Pioniergesellschaft eingefunden.

Sie ist schwach nitrophil und salzliebend. Bedingung für ein gutes Gedeihen ist auch eine tüchtige Durchfeuchtung des Sandstrandes durch das winterliche Hochwasser. Bleibt diese aus, oder ist sie ungenügend gewesen, so entwickelt sich die Gesellschaft nur kümmerlich. So war es am Darßer Strand in den Jahren 1935 und 1936. Hingegen hatte im Winter 1936/37 das Hochwasser am Nordstrand bis an die Dünen gereicht und längere Zeit so hoch gestanden. Daher war die Ass. im Sommer 1937 besonders üppig entwickelt: Die Pflanzen von *Atriplex litorale* waren 1,20 m hoch, die von *A. hastatum* erreichten 1 m. Das war so auffällig, daß sogar die Badegäste darauf aufmerksam wurden. Im Sommer muß der Standort natürlich trocken liegen. Die Gesellschaft ist, der Gestalt der Spülsäume entsprechend, in langen, schmalen Streifen entwickelt. Christiansen (1938, S. 81) weist darauf hin, daß in den Spülsäumen ein besonders günstiges Kleinklima herrscht, weil die modernden Massen des Seegrases usw. „wie in einem Mistbeet Eigenwärme entwickeln".

Wo eine künstlich gepflegte Vordüne den Strand begrenzt, bildet sich die Gesellschaft nur in Bruchstücken aus, so am Darßer Weststrand und am Zingster Nordstrand. Wie auch Steffen aus Ostpreußen betont (1931, S. 254/55), erfordert der geregelte Dünenbau, daß der Vorstrand möglichst vegetationslos bleibe. Der Aufbau der Gesellschaft ist also nur noch in unberührten Dünengebieten zu untersuchen.

Einzelne sterile Halme von *Elymus, Ammophila baltica* und *A. arenaria* dringen öfters ein, auch *Honckenya.*

Auf den Sandbänken in der Prerow-Bucht, die sich hinter der Ortspitze ablagern und in ständiger Umbildung begriffen sind, sind Fragmente der Gesellschaft zu beobachten, z. B. auf einem kleinen, bei Hochwasser überschwemmten Treibwall: *Salsola kali* 4,3, *Cakile maritima* +, *Atriplex hastatum* +.

Soweit man aus der Literatur feststellen kann, ist die *Atriplex-litorale*-Ass. an den westeuropäischen Küsten reicher entwickelt. Das entspricht auch dem atlantischen Charakter dieser Gesellschaft. In England (Tansley, 1911, S. 338/39, „association of strand plants") treten *Atriplex Babingtonii* und *Polygonum Raji* als Charakterarten hinzu. Braun-Bl. und De Leeuw (1936, S. 393) führen die Ass. von der westfriesischen Insel Ameland an. — In Deutschland ist sie am besten am Ostseestrande entwickelt: Chri-

stiansen, der sie als erster unter dem Namen: Atriplicetum litoralis beschrieben hat, betont, daß sie an der holsteinischen Nordseeküste nur in Bruchstücken auftritt, an der Ostsee aber gut ausgebildet ist. (1938, S. 77 u. 81.) — Die seltenen *Atriplex*-Arten *A. Babingtonii* und *A. calotheca* haben ihre wenigen deutschen Standorte anscheinend auch in unserer Gesellschaft (Preuß, 1912, S. 28). — Die Beobachtungen von Holtz auf Rügen (1899) lassen die Gesellschaft auch dort erkennen. — Tüxen (1937, S. 28/29) gibt zuerst eine genau gegliederte Liste der Gesellschaft.

Je weiter man an der Ostseeküste nach Osten geht, desto mehr verarmt sie. (Preuß, 1912, S. 42/43; Steffen, a. a. O.). *Atriplex litorale* ist östlich der Weichsel schon sehr selten. Sie erreicht noch das südliche Finnland. Hier ist die Gesellschaft nur noch ganz arm (Hermann, 1939, S. 112). Es scheint so, als werde sie dort von verwandten Gruppierungen abgelöst, in denen *Mertensia maritima* eine Rolle spielt.

Isoëtetalia Br.-Bl. 1931.

Zwergbinsengesellschaften.

Nanocyperion flavescentis Koch 1926.

Der Nanocyperion-Verband verarmt, wie ich schon an anderer Stelle (Libbert, 1938 a u. b) ausgeführt habe, in Norddeutschland mehr oder weniger rasch. Es ist daher oft nicht ganz leicht, die Fragmente und Bruchstücke der hierher gehörigen Gesellschaften richtig einzuordnen. Während man die Zugehörigkeit solcher verarmten Vergesellschaftungen zum Verbande mit einem Blick feststellen kann, hapert es doch oft damit, sie einer bestimmten Assoziation zuzuteilen. Das Vorkommen von übergreifenden Charakterarten, die zwei Gesellschaften angehören können (z. B. *Radiola linoides* und *Juncus capitatus*, die sowohl im Cicendietum als auch im Centunculo-Anthoceretum auftreten), vermehrt die Schwierigkeiten.

So war ich lange im Zweifel, ob ich die interessanteste Nanocyperion-Gesellschaft des Darß als ein verarmtes Cicendietum filiformis Allorge 1922 auffassen oder als eigene Assoz. behandeln sollte. Nach reiflicher Überlegung habe ich mich für das letztere entschlossen und nenne sie wie folgt:

1. *Ranunculus-gracilis-Radiola-linoides*-Assoziation (Hueck 1932) Libbert 1939.

Die Gesellschaft ist zuerst von Hueck (1932, S. 107—111) von der Leba-Nehrung beschrieben worden. Er nennt sie: *Ranunculus-reptans-Radiola-linoides*-Ass. Der Name muß etwas geändert werden. Die kleinen Formen von *Ranunculus flammula*,

die für die Gesellschaft lokal recht charakteristisch sind, gehören auf dem Darß zur var. *gracilis* Meyer und nicht zur var. *reptans* L. Es ist möglich, daß es Formen gibt, bei denen man über die Zuteilung zu einer der beiden Varietäten im Zweifel sein kann. Das scheint mir aus Hueck's Tabelle hervorzugehen: Er schreibt: *Ranunculus flammula* meist var. *reptans!* Braun-Bl., der zweite Autor, der von unserer Gesellschaft Kunde gibt (Br.-Bl. et De Leeuw, 1936, S. 379), traf sie auf Ameland. Er gibt *Ranunculus flammula* an. Er hätte das Vorkommen von *R. reptans* sicher besonders vermerkt.

Aus soziologischen Gründen ist das Auftreten von *R. reptans* in dieser Gesellschaft ebenfalls wenig wahrscheinlich. Gehört doch *R. reptans* zu den Charakterarten des Eleocharetum acicularis Koch 1926 aus dem Litorellion-Verbande, während ein Blick auf die Hueck'sche Tabelle und auf die meinige deutlich die Zugehörigkeit zum Nanocyperion-Verbande zeigt! Zwar will Hueck die Gesellschaft dem Litorellion-Verbande angliedern. Doch das geht unter keinen Umständen an. Seine Tabelle bringt noch mehr Nanocyperion-Arten, nämlich *Peplis portula* und *Limosella aquatica*. Bei Br.-Bl. kommt auch *Centunculus minimus* noch hinzu. Es ist aber keine Art da, die auf den Litorellion-Verband schließen ließe.

Was ist nun über die Selbständigkeit der Gesellschaft zu sagen? Anfangs hatte ich sie für ein verarmtes Cicendietum gehalten. Herr Dr. Moor-Basel, dem meine Tabelle vorlag, schloß sich dem an. Bestärkt wurde ich in meiner Meinung durch Braun-Blanquet. Er schreibt (a. a. O., S. 379): „Die beschriebene Gesellschaft zeigt große Übereinstimmung mit einem verarmten Cicendietum." In der Tat läßt es sich nicht leugnen, daß sich in unserer Gesellschaft nur wenige Arten finden, die einem typischen Cicendietum, wie es von verschiedenen französischen Autoren und aus Deutschland von Schwickerath (1933), Tüxen (1937) und Büker (1939) beschrieben wurde, fehlen. Es sind: *Lycopodium inundatum, Carex Oederi* ssp. *pulchella, C. Goodenoughii* und *Scirpus pauciflorus*. So hat die Gesellschaft wohl eigene Züge, aber das war für mich noch nicht das Ausschlaggebende.

Was mich aber schließlich doch bewogen hat, von einer eigenen, selbständigen Assoziation zu sprechen, ist ihre geographische Eigenheit: Sie ist nämlich außerhalb des Verbreitungsgebietes der *Cicendia* entwickelt. Daher schien es mir nicht ratsam, hier von einem „Cicendietum" zu sprechen. Die Ostgrenze der *Cicendia filiformis* geht durch Mecklenburg (Krause, 1893, S. 169).

So weit wir bisher darüber unterrichtet sind, kommt die *Ranunculus-gracilis - Radiola-linoides* - Ass. nur in Küstennähe vor. Sie ist bekannt geworden von folgenden Örtlichkeiten: Ameland, Sylt (Knuth, 1891, S. 14—15; Christiansen, 1938, S. 112, hier mit *Juncus pygmaeus)*, wohl auch auf anderen nordfriesischen In-



Ranunculus-gracilis-Radiola-linoides-Assoziation (Hueck 1932) Libbert 1939

Tabelle 4

Lebensformen	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5
	Größe der Probefläche qm:	10	10	5	4	1
	Vegetationsbedeckung %:	40	70	80	75	60
	Lokale Charakterarten:					
H.s.	*Ranunculus flammula* L. var. *gracilis* Meyer	1,1	1,1	+,2	1,1	1,1
T	*Radiola linoides* Roth	+,2	+	1,1-2	+	+
T	*Juncus capitatus* Weig. fo. *physcomitrioides* Baenitz		+		+,2	
T	*Trifolium filiforme* auct.		+	+		
H.s.	*Veronica scutellata* L.		+		+	
	Differentialart:					
Ch	*Lycopodium inundatum* L.	+	3,1-2	2,2	2,1-2	
	Verbands- und Ordnungs-Charakterarten:					
H.c.	*Carex Oederi* Ehrh. ssp. *pulchella* Lönnr.	+	1,1	1,1	+	2,1
T	*Isolepis setacea* (L.) R. Br.			+,2		1,2
T	*Sagina procumbens* L.	1,2				+,2
T	*Gnaphalium uliginosum* L.	2,1-2			+	
T	*Juncus bufonius* L.	1,1				
	Begleiter:					
G rh.	*Juncus lampocarpus* Ehrh.	3,1-2	2,1	1,1	1,1	2,1
G rh.	*Phragmites communis* Trin. fo.	+°	+°	1,1°	+°	+°
H r.	*Hydrocotyle vulgaris* L.	1,2	+	+	1,1	+
G.rh.	*Carex Goodenoughii* Gay	+,2	+	1,1		1,1
H s.	*Agrostis alba* L. var. *prorepens* Koch	1,1	1,1	1,1		
G rh.	*Scirpus pauciflorus* Lightf.	+,2	1,1			
T	*Erythraea centaurium* Pers. fo. *nana*			+		+
	Sträuchlein:					
N.P.	*Salix repens* L.	1,1	+	2,2	2,2	1.1
N.P	*Salix aurita* L.				+	+
N.P.	*Betula pubescens* Ehrh.			1,1		
	Moose und Algen:					
	Funaria hygrometrica (L.) Sibth.				+,2	2,2
	Sphagnum auriculatum Schimper		2,2		+,2	
	Polytrichum perigoniale Mich.	1,1				
	Drepanocladus fluitans (L.) Warnst. fo. *terrestris* Sanio					+,2
	Nostoc spec.	+			+	

sein, Darß, Leba-Nehrung, wohl auch in Ostpreußen (Steffen, 1931, S. 352).

Die Aufnahmen der Tabelle 4 wurden in den feuchten Senken hinter der Kirche von Prerow und am Fuße der „Hohen Dünen“ gemacht. Wenn die Tabelle sehr homogen erscheint, so liegt das

daran, daß die Aufnahmeflächen nicht weit von einander entfernt sind.

Außer den in der Tabelle genannten Moosen entwickeln sich im Spätsommer und Frühherbst (nach freundlicher mündlicher Mitteilung von Herrn E. Fröde-Greifswald) noch folgende Lebermoose: *Fossombronia Dumortieri* Lindb., *Aneura incurvata* (Lindb.) Steph., *Cephalozia Francisci* (Hook.) Dum. und *Cephaloziella myriantha* Lindb. Auch sie zeigen die nahen Beziehungen zum Cicendietum. Man könnte vielleicht auch daran denken, die *Ranunculus-gracilis - Radiola-linoides* - Ass. als Subassoz. des Cicendietum aufzufassen.

Ein Wort wäre noch über die Stellung des *Lycopodium inundatum* in unserer Gesellschaft zu sagen. Es gehört sonst als Char.-Art zum Rhynchosporetum. Nun ist aber auf dem Darß allem Anschein nach ein Rhynchosporetum überhaupt nicht entwickelt. Ich habe lange Zeit ohne jeden Erfolg danach gesucht. Es lag nahe, an einer anderen Stelle der Ostseeküste danach zu forschen. Auf Hiddensoe traf ich auch am 9. Juli 1937 ein gut entwickeltes Rhynchosporetum an. Es fand sich in einer feuchten Senke im Dünengebiet südlich von Vitte:

50 qm, 90 % bedeckt, 0,3 cm Schlamm über Sand.

Rhynchosporetum caricetosum paniceae Diemont et Tüxen 1937

Charakterarten:
4,2 *Rhynchospora fusca* (L.) Aiton
2,1 *Lycopodium inundatum* L.
1,1 *Drosera intermedia* Dreves et Hayne

Differentialarten:
\+ *Carex panicea* L. 1,1 *Drosera rotundifolia* L.

Ordnungs-Char.-Art:
2,1 *Carex Goodenoughii* Gay

Klassen-Char.-Art:
\+ *Eriophorum angustifolium* Roth

Begleiter:
1,2 *Erica tetralix* L.
\+ *Calluna vulgaris* Salisb.
2,2 *Salix repens* L.
1,2 *Polytrichum perigoniale* Michx.

Die feuchte Senke ist vom Ericetum tetralicis umgeben.

Man darf wohl annehmen, daß *Lycopodium inundatum* auf dem Darß, weil hier kein Rhynchosporetum ausgebildet ist, die feuchten, offenen Stellen, in denen die Nanocyperion-Gesellschaft sich entwickelt, aufsucht, weil hier ganz ähnliche ökologische Bedingungen anzutreffen sind wie im Rhynchosporetum. Daher habe ich Lycopodium als Differentialart aufgefaßt. Auf der Leba-Nehrung und auf Sylt scheinen die Verhältnisse ähnlich zu liegen.

Ökologie: Die Gesellschaft entwickelt sich in kleinen Mulden und Senken. Der Sand ist stark durchfeuchtet und ausgelaugt. Das Grundwasser steht im Sommer ca. 10—15 cm tief. Im Winter und Frühjahr sind diese Senken häufig überschwemmt. Im Sandboden ist keine Schichtung zu erkennen. Stets aber ist der Sand mit einer 1—3 mm starken, humosen, schlammigen Schicht bedeckt. Diese Schicht ist im Sommer stellenweise mit einem dünnen Überzug von Blaualgen versehen.

Auf dem Darß findet sich die Gesellschaft ausschließlich in den feuchten Senken der Erica-Heide. Was ihr hier zur Verfügung steht, sind meist nur wenige Quadratmeter große Flecke. Sie hat keine lange Lebensdauer, sondern wird von allen Seiten vom Ericetum bedrängt. Es dringen ein: *Erica tetralix, Juncus squarrosus, Drosera rotundifolia, Calluna* und *Molinia.* Diese Arten sind nicht mit in die Tabelle aufgenommen worden, um das Bild der Gesellschaft rein zeichnen zu können.

Verschiedene Arten bilden ausgesprochene Zwergformen. Ich beobachtete von *Juncus capitatus* und von *Radiola linoides* 1—2 cm hohe Zwerge.

Die Therophyten nehmen nicht einen so großen Raum ein wie in anderen Gesellschaften desselben Verbandes: Von 21 Arten der Tabelle (ohne Moose) sind 8 Therophyten. Hingegen sind Hemikryptophyten (6) und Rhizomgeophyten (3) schon wichtiger. —

2. *Isolepis-setacea-Stellaria-uliginosa*-Ass. (Koch) Libbert 1932.

Diese Gesellschaft feuchter, schattiger Waldwege ist auf dem Darß ebenfalls nur fragmentarisch entwickelt (Über die typisch entwickelte Form vergl.: Libbert 1932; Moor 1936; Büker 1939). Das hat in diesem Falle keine geographischen, sondern edaphische Ursachen: Sie liebt lehmige, kalkfreie Böden. Daher kann sie sich auf dem Heidesand des Altdarß, wo ich sie antraf, nur fragmentarisch entwickeln. So beobachtete ich auf einem feuchten Waldweg am Rande eines Erlenbruches im Jagen 171/172:

Nanocyperion-Arten:

Stellaria uliginosa — *Veronica serpyllifolia*
Juncus bufonius — *Gnaphalium uliginosum*
Spergularia rubra — *Sagina procumbens*
Polygonum hydropiper

Begleiter:

Polygonum minus — *Potentilla anserina*
— aviculare — *Ranunculus repens*
Bellis perennis — *Lolium perenne*
Brunella vulgaris — *Stellaria media*
Poa annua — *Trifolium repens*
Plantago major — *Leontodon autumnalis*
Cerastium caespitosum — *Juncus effusus.*

Auch Tüxen (1937, S. 41) betont ihr häufig fragmentarisches Vorkommen. — Büker weist darauf hin, daß in atlantischen Gebieten die Gesellschaft nicht so sehr an die Beschattung ihrer Standorte gebunden ist. Auf dem Darß fand ich das nicht bestätigt. Hier kommt sie nur auf beschatteten Waldwegen vor.

3. Cyperetum flavescentis (Koch 1926) Aichinger 1933, Subassoz. von *Juncus compressus*. (Verarmt).

Auch diese Gesellschaft kann nur kurz erwähnt werden, weil ich nur Fragmente von ihr sah. *Cyperus flavescens* fehlt. Ich beobachtete sie an feuchten Wegrändern bei der Prerower Kirche und zwischen Prerow und Zingst.

Charakterart: *Trifolium fragiferum*

Differentialarten:

Blysmus compressus } dominieren
Juncus compressus }

Verbands-Charakterarten:

Carex Oederi ssp. *pulchella* — *Sagina procumbens*
Isolepis setacea — *Veronica serpyllifolia*

Ordnungs-Charakterarten:

Juncus bufonius — *Erythraea pulchella*

Begleiter:

Juncus lampocarpus — *Bellis perennis*
Euphrasia curta — *Leontodon autumnalis*
Potentilla anserina — *Cerastium caespitosum*
Trifolium repens — *Plantago major*
Lolium perenne — *Cynosurus cristatus*.
Brunella vulgaris

Es ist eine ausgesprochene Tretpflanzengesellschaft, die schon mehrfach untersucht wurde. Trotzdem liegen, wie Tüxen betont (1937, S. 42), noch keine klar getrennten Tabellen der typischen Gesellschaft und der Subassoz. von *Juncus compressus* vor. — Hier wäre vielleicht die *Scirpus-parvulus*-Assoz. anzuschließen.[1]) Doch ist das Aufnahmematerial noch zu spärlich, um das sicher beurteilen zu können. In den flachen Lagunen bei Darßer Ort kommen an solchen Stellen, die im Spätsommer etwas austrocknen, ebenso wie in den flachen Bodden mit ihrem brackigen Wasser nach

---

[1]) Anmerkung während der Korrektur: Nach Beobachtungen, die ich im Juli 1939 auf Schlammflächen des Bottschlotter Sees in Nordschleswig machen konnte, scheint die *Scirpus-parvulus*-Assoz. zum Litorellion-Verbande zu gehören. Hier sah ich: 25 m²; 30 % bedeckt; 1,2 *Scirpus parvulus*, 2,2 *Scirpus acicularis*, + *Litorella uniflora* (außerhalb), + *Echinodorus ranunculoides*, + *Alisma arcuatum*, 2,1 *Agrostis alba*.

freundl. Mitteilung von Herrn E. Fröde-Greifswald folgende kleinen Bestände vor:

Scirpus parvulus R. u. Sch. *Zannichellia palustris* L.
Scirpus acicularis L. var. *pedicellata* Whlbg.
Rivularia atra Roth.

Im Juli war diese Gesellschaft noch nicht weit genug entwickelt, um sie genauer untersuchen zu können.

In der Literatur ist die *Scirpus-parvulus*-Assoz. bisher wenig erwähnt worden. Preuß (1912, S. 94—95) beschreibt einen „Zwergbinsenbestand" aus dem Kreise Putzig bei Beka mit: *Scirpus parvulus, Sc. acicularis, Potamogeton pectinatus* fo. *scoparius, Zannichellia palustris* fo. *polycarpa* und var. *pedicellata, Ruppia maritima* var. *rostellata, Juncus bufonius* var. *ranarius, Spergularia salina, Elatine hydropiper, Hippuris vulgaris, Glaux maritima* und *Limosella aquatica*. Es liegt hier offenbar ein Gemisch von zwei Gesellschaften vor. Einige Arten, wie *Juncus ranarius, Elatine hydropiper* und *Limosella* sprechen für eine Nanocyperion-Gesellschaft.

Nach freundlicher schriftlicher Mitteilung von Herrn Willi Christiansen-Kiel beobachtete er auf Sandboden in einem flachen, austrocknenden Brackwassertümpel bei St. Peter (Eiderstedt):

Scirpus parvulus *Potamogeton* spec.
Scirpus pauciflorus *Juncus Gerardi*
Batrachium Baudotii *Agrostis alba*.

Herr Professor Dr. Tüxen-Hannover schreibt mir, daß er an der Schlei bei Ulsnis an mehreren Stellen auf Schilftorf (rezent) *Scirpus parvulus* und einige Begleiter beobachtet habe. —

Salicornietalia Br.-Bl. 1930.

Thero-Salicornion Br.-Bl. 1930.

Salicornietum herbaceae

(Salicornieto-Spartinetum Br.-Bl. et De Leeuw 1936).

An der Nordseeküste bildet die „Quellerwiese" an solchen Stellen des Watts, die bei jeder normalen Ebbe mehrere Stunden vom Wasser frei bleiben, auffällige, dichte, gleichmäßige Rasen (Christiansen 1938, S. 68—69). Sie sind hervorragend dazu geeignet, den Schlick aufzufangen und festzuhalten und dadurch die Anlandung und Aufhöhung weitgehend zu fördern. Es handelt sich dabei um die Form *stricta* Dum.

Das Salicornietum herbaceae typicum stellt soziologisch gesehen den seltenen Fall einer einartigen Assoziation dar. Allerdings kommt es in dieser armen Ausbildung nur an den deutschen Küsten vor. An der holländischen, englischen und Mittelmeer-

Küste ist die Gesellschaft als „Salicornieto-Spartinetum" reicher entwickelt.

Braun-Blanquet gibt im Prodromus, Fasc. 1, S. 15 folgendes Bild der Gesellschaft aus Holland: *Spartina stricta* (dom.), *Salicornia herbacea, Aster tripolium, Puccinellia maritima, Enteromorpha glabra, Fucus platycarpus.* — An der englischen Küste (Tansley, 1911, S. 333 u. 337: Cord-grass association = Spartinetum) treten noch *Spartina alterniflora* und *S. Townsendi* hinzu. Wir müssen die fast reinen Salicornia-Bestände der deutschen Nordseeküste als ganz verarmte Form der erwähnten Gesellschaft betrachten.

So dichte und über größere Flächen ausgedehnte Quellerbestände wie an der Nordsee findet man an der vorpommerschen Ostseeküste nicht. Die Gründe dafür sind: 1. Die geringe Schlickbildung; 2. das Fehlen von Ebbe und Flut; 3. der geringe Salzgehalt.

Auf dem Darß konnte ich bei Darßer Ort ein Salicornietum in geringer Ausbildung beobachten. (Es ist mir unverständlich, daß Rohweder (1937, S. 529) behauptet, *Salicornia* und *Suaeda* seien „im eigentlichen Darßgebiet nicht zu finden!" Eine Exkursion nach Darßer Ort hätte ihn eines besseren belehren müssen. Auch auf dem Zingst bei Pramort kommt *Salicornia* vor. Rohweder bestreitet bei mehr als 30 Arten, die ich auf dem Darß beobachtet habe, das Vorkommen im Gebiet!)

In den flachen, lagunenartigen Gewässern an der Ortspitze, in denen auch viele Bakterien und Algen entwickelt sind, stehen kleine Trupps und Einzelpflanzen von *Salicornia.* Sie bleiben hier klein: im Juli waren sie erst 10—15 cm hoch. Es handelt sich um die Formen *stricta* Dum. und *procumbens* Smith. Ihnen gesellen sich einzelne Pflanzen von *Suaeda maritima* und zwar in der zarten Form *flexilis* W. O. Focke, die nicht rot überlaufen ist. Dadurch weicht die Gesellschaft schon etwas von dem typischen, einartigen Salicornietum ab. Sie ist als Degenerationsphase anzusehen. Irgendeine Förderung der Anlandung ist bei diesen winzigen Beständen nicht festzustellen. Der Boden zeigt einen schwarzen Schwefeleisenhorizont.

Salicornia und *Suaeda* rücken an den Lagunen bei Darßer Ort auch auf die ein wenig höher gelegenen, nur zeitweise überfluteten Strandsäume. Hier treten beide in einem Initial-Stadium der *Spergularia-salina*-Assoz. auf.

An der mecklenburgischen Ostseeküste finden sich (nach freundlicher Mitteilung von Herrn C. Risch-Bärwalde) auch nur kleine Bestände mit niedrigen *Salicornia*-Pflänzchen. Auf Rügen und Hiddensoe sind sie anscheinend besser entwickelt (Holtz, 1899, S. 59; Preuß, 1912, S. 28). Letzterer spricht auf Hiddensoe von „auffallend großen Exemplaren" von *Suaeda* und *Salicornia.*

Weiter östlich wird die Gesellschaft mit abnehmendem Salzgehalt immer seltener, bis *Salicornia* bei Stolpmünde schließlich

ihre Ostgrenze erreicht. *Suaeda* geht noch etwas weiter nach Osten. — An den binnenländischen Salzstellen hinter der Ostseeküste erreicht das Salicornietum entsprechend der höheren Salzkonzentration eine bessere Ausbildung mit üppigerem Wachstum[1]) der Einzelpflanzen (Dibbelt, 1922, S. 5—6). —

Potametalia Koch 1926.

Potamion eurosibiricum Koch 1926.

Myriophylleto-Nupharetum Koch 1926.

Größere stehende Gewässer fehlen im Inneren des Darß. Nur die kleinen, schon fast verlandeten Seen der Nordwestecke zeigen in ihren wenigen noch freien Wasserflächen Fragmente der Seerosengesellschaft.

So beobachtete ich z. B. im Norder-Bramhaken-See:

3,2 *Nuphar luteum*
2,1 *Nymphaea alba*
1,2 *Hydrocharis morsus ranae*
2,2 *Lemna minor*
\+ *Polygonum natans.*

Den See umgibt ein Phragmitetum aus dichten Schilfbeständen mit *Rumex hydrolapathum, Sium latifolium, Polygonum terrestre.* Darauf folgen Bülten von *Carex stricta.*

Im Teerbrenner-See zeigen sich lediglich Bestände des *Hydrocharis morsus ranae.*

In Gräben, die den Rand der Alneten zu Entwässerungszwecken begleiten, finden sich nicht selten dichte Bestände der *Hottonia palustris.* Sie geben zur Blütezeit wunderschöne Bilder, die jedem Besucher auffallen. *Hottonia* dominiert stets. Begleitet wird sie von *Callitriche* spec., *Lemna trisulca, L. minor, Glyceria fluitans.* Es ist möglich, daß wir es hier mit Fragmenten der von Tüxen (1937, S. 40) beschriebenen *Hottonia-palustris*-Assoz. zu tun haben. Diese *Hottonia*-Gräben sind in Vorpommern häufig. Ich sah sie u. a. in den Ückerwiesen bei Ückermünde. Dort traten noch *Hydrocharis morsus ranae, Lemna polyrrhiza* u. a. hinzu. —

---

[1]) Anmerkung während der Korrektur: In den Lagunen an der Nordküste der Insel Fehmarn kommt eine zweite Gesellschaft des Thero-Salicornion vor, die *Suaeda-maritima-Kochia-hirsuta*-Ass. Br.-Bl. Sie ist eine mediterrane Assoz., die z. B. am Golfe du Lion und auf Sizilien gedeiht. Auf Fehmarn ist sie natürlich verarmt. Beispiel: 15. 7. 39; 20 m², Schlammfläche der großen Nordlagune (Naturschutzgebiet „Grüner Brink"). 2,2 *Kochia hirsuta,* 3,4 *Salicornia herbacea* var., + *Suaeda maritima,* 1,1 *Aster tripolium,* + *Atriplex hastata* var. — *Kochia* dominiert an anderen Stellen. —

Phragmitetalia Koch 1926. (Röhrichte).

Phragmition Koch 1926.

1. Scirpeto-Phragmitetum Koch 1926.

Die Gesellschaften des Phragmition-Verbandes nehmen im Vegetationsbilde des Darß einen breiten Raum ein. In den verlandeten Seen des Weststrandes, in den schilferfüllten Dünentälern, am Rande der flachen Bodden, in den Sumpfwiesen des Zingst: überall tritt typisches, wenn auch meist artenarmes Scirpeto-Phragmitetum auf. Hingegen sind die Lagunen bei Darßer Ort, viele Teile des Prerow-Stromes und manche Boddenränder vom Scirpetum maritimae (in der Subass. von *Oenanthe Lachenalii*) besiedelt. Die Unterschiede zwischen dem Salzwasser der Lagunen, dem Brackwasser der Bodden und des Stromes und dem Süßwasser der Riegen und kleinen Seen treten dabei deutlich hervor, wenn auch *Phragmites* selbst in allen Gewässern gleich gut gedeiht. Am Prerow-Strom ist schön zu beobachten, wie in den zwischen Prerow und Zingst gelegenen Teilen mit etwas salzhaltigerem Wasser das Scirpetum maritimae gedeiht, wie aber weiter im W, je mehr man sich der heute geschlossenen Strommündung mit dem mehr ausgesüßten Wasser nähert, diese Gesellschaft mehr und mehr verschwindet und zuletzt ein ganz artenarmes Scirpeto-Phragmitetum aus *Phragmites* und *Typha angustifolia* übrigbleibt.

In den verschilften Riegen (= Dünentälern) im Innern des Neudarß, die sich oft durch mehrere Jagen von SO nach NW hinziehen, erfährt die Gesellschaft eine etwas veränderte Ausbildung, indem einige Differentialarten auftreten, die auf das Molinietum hinweisen, wie *Lysimachia vulgaris* und *Lathyrus paluster*. Diese langen, schmalen Schilfsenken im Dünen-Kiefernwalde gehören zu den auffälligsten Landschaftsbildern des Neudarß.

Die Tabelle 5 bringt Aufnahmen von:

1. Riege im Jag. 198—199; hinzu: 1.1 *Carex riparia,* 1,1 *Calamagrostis lanceolata.*
2. Riege im Jag. 196; hinzu: + *Lycopus europaeus.*
3. Auf dem Zingst an der Innenseite des Deiches bei Sundische Wiese; hinzu: + *Thalictrum flavum.*

In breiteren, nicht fließenden, immer Wasser führenden Entwässerungsgräben ist eine Fazies mit dominierender *Glyceria aquatica* zu finden. (Aufn. 4 u. 5.) Sie entspricht dem „Glycerietum aquaticae" mancher Autoren (Hueck 1931; Roll 1938). Wir ordnen sie dem Scirpeto-Phragmitetum ein, da sie keine eigenen Charakterarten aufzuweisen hat. Auch Uhlig betont (in: Kästner, Flößner, Uhlig, 1938, S. 29), daß die Aufstellung einer besonderen *Glyceria-aquatica*-Ass. nicht möglich ist.

4) Graben am Erlenbruch im Jag. 177; hinzu: *Filipendula ulmaria* +, *Eupatorium cannabinum* +,2.
5. Wiesengraben bei der Waldstraße in Prerow; hinzu: *Filipendula ulmaria* +, *Eupatorium cannabinum* +,2, *Mentha aquatica* +.

Scirpeto-Phragmitetum Koch 1926

Tabelle 5

	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5
L. F.	Größe der Probefläche qm:	100	100	50	2×20	3×20
	Charakterarten:					
H. H.	*Rumex hydrolopathum* Huds.	+	+		1,1	1,2
H. H.	*Sium latifolium* L.				+	3,2
H. H.	*Typha latifolia* L.		+			
	Differentialarten:					
H. s.	*Lysimachia vulgaris* L.	1,1		1,2		
H. s.	*Lathyrus paluster* L.	+	+			
	Verbands-Charakterarten:					
H. H.	*Phragmites communis* Trin.	5,5	5,5	5,5	+	
H. H.	*Glyceria aquatica* (L.) Wahlenb.				5,5	3,2
H. H.	*Berula angustifolia* Koch				+,2	+
H. H.	*Oenanthe fistulosa* L.		+			
	Ordnungs-Charakterarten:					
G. rh.	*Iris pseud-acorus* L.	+				
H. H.	*Equisetum limosum* L. em. Roth					+,2
H. s.	*Alisma plantago aquatica* L.					+,2
	Begleiter:					
G. rh.	*Convolvulus sepium* L.	+	+	+		
H. s.	*Lythrum salicaria* L.		+	+		+
H. s.	*Caltha palustris* L.				+	+,2
Psc.	*Solanum dulcamara* L.			+		

Im Sandkrü-See steht im Phragmitetum *Cladium mariscus* mit *Oenanthe fistulosa*. Auch *Ranunculus lingua* kommt gelegentlich im Scirpeto-Phragmitetum vor.

Am Prerower Strom ist die Verlandung stellenweise schon so weit vorgeschritten, daß sich Schwingrasen gebildet haben. Am besten sind sie auf der Halbinsel am Nordufer des Stromes an der östlichen der drei Prerower Brücken entwickelt. Dafür ein Beispiel:

100 qm, stark schwingend, sehr naß, zu 95 % bedeckt.

3,1-2	*Phragmites communis*	1,1	*Lotus uliginosus*
+	*Scirpus maritimus*	+	*Cardamine pratensis*
2,1-2	*Scirpus palustris*	+	*Rumex acetosa*
1,2	*Juncus balticus*	+,2	*Thalictrum flavum*
1,1	*Juncus lampocarpus*	+	*Leontodon hispidus*
1,1	*Carex flava*	1,1	*Galium uliginosum*
1,2	*Carex Oederi*	+	*Festuca rubra*
2,1	*Eriophorum angustifolium*	+	*Potentilla anserina*
1,1	*Carex Goodenoughii*	+	*Triglochin palustris*
1,2	*Carex leporina*	+	*Selinum carvifolium*
2,2	*Ranunculus flammula*	2,2	*Chrysohypnum polygamum*
2,1-2	*Hydrocotyle vulgaris*	+	*Salix nigricans.*
1,1	*Lycopus europaeus*		

— (Hier ist der Ort, einer anderen Verlandungsgesellschaft zu gedenken, die bis jetzt wenig bekannt ist. Erwähnt finde ich sie nur durch Mattick von der Ostseeinsel Vilm (1931, S. 417). Sie ist ausgezeichnet durch das absolute Dominieren von *Juncus Leersii.* Westlich von Born bedeckt sie große Flächen, die nur wenig über dem Saaler Bodden liegen und torfigen Boden zeigen. Der rotbraune Farbton, den diese Flächen im Sommer tragen, ist für das Landschaftsbild wichtig. Besonders zwischen dem Ottern-Graben, „Rosen-Speck“ und „Undegen-Speck“ ist die Gesellschaft gut entwickelt und sehr homogen ausgebildet.

Folgende Aufnahme bringt ein Beispiel:

Verlandungsbestände etwa 250 m nördlich vom Saaler Bodden östlich des Ottern-Grabens, dicht hinter dem Schilfgürtel sehr große Flächen bedeckend, naß, im Sommer ohne stehendes Wasser, Boden torfig, 200 qm, 100 % bedeckt.

5,5	*Juncus Leersii*	+	*Galium palustre*
2,2	*Hydrocotyle vulgaris*	+	*Cirsium palustre*
1,1	*Iris pseud-acorus*	+	*Alisma plantago-aquatica*
1,1	*Ranunculus flammula*	+	*Peucedanum palustre*
+	*Ranunculus acer*	+	*Lysimachia vulgaris*
+,2	*Eriophorum angustifolium*	+	*Rumex hydrolapathum*
+,2	*Lotus uliginosus*	+	*Rumex crispus.*

Diese Flächen liegen hier nur ca. ½ m tiefer als die *Calluna*-Heide. Sie wechseln mit dichten Schilfbeständen ab. Etwas höher folgen Salzwiesen und die arme *Holcus-lanatus*-Fazies des Molinietum.) —

2. Scirpetum maritimae (Wi. Christiansen 1934) Tx. 1937.

Das Brackwasser-Röhricht der deutschen Küsten ist noch recht wenig untersucht: Christiansen (1938, S. 56—57) beschreibt es von der Unterelbe und von der schleswig-holsteinischen Ostseeküste. Tüxen (1937, S. 50) gibt eine aus vier Aufnahmen kombinierte Liste. Seine Gesellschaft ist aber nur fragmentarisch entwickelt. Preuß (1912, S. 94—95) erwähnt es auch, ohne aber genauere Aufnahmen zu geben.

Auf dem Darß ist das Scirpetum maritimae in einer besonderen Subassoz. ausgebildet, die durch *Oenanthe Lachenalii* gekennzeichnet ist. Diese Art ist auf den ostfriesischen Inseln Charakterart der dort auf salzhaltigen, kalkreichen Schlickböden mächtig entwickelten *Juncus-maritimus-Oenanthe-Lachenalii*-Ass. Diese Gesellschaft kommt auf dem Darß nur auf kleinen Flächen und wenig reich ausgebildet vor. *Oenanthe Lachenalii* hat hier seinen hauptsächlichsten Platz im Brackwasser-Röhricht. *Aster tripolium* und die fo. *gigantea* von *Agrostis alba* tragen auch dazu bei, die Subassoz. zu charakterisieren. Die Verbands-Charakterarten treten etwas zurück. Doch sind immerhin, dem geringen Salzgehalt entsprechend, *Scirpus lacuster, Oenanthe fistulosa, Typha angustifolia* und *Rumex hydrolapathum* noch vorhanden.

An der Unter-Elbe und an der Unter-Eider treten nach Christiansen (a. a. O., S. 57) noch *Scirpus pungens* und *Scirpus triqueter* als Charakterarten in die Gesellschaft ein.[1])

Scirpetum maritimae
(Wi. Christiansen 1934) Tüxen 1937,
Subassoz. von *Oenanthe Lachenalii* Libbert 1939.

Tabelle 5 a

L.	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Charakterarten:											
H H.	*Scirpus maritimus* L. . . .	2.1-2	2.1	+.2	+	4.3	2 2	1.1	+	3.2	2.2	+.2
H. H.	*Scirpus tabernaemontani* Gm.			+.2		+	+		+			5.5
	Differentialarten:											
H. s.	*Oenanthe Lachenalii* Gm. .		+	1.1	+	+	+	+	2.1	+	1.1	2.1
T.	*Aster tripolium* L.		1.1	1.1	+	+		2.2	3.1-2	1.1	2.1	
H. s.	*Agrostis alba* L. var. *gigantea* Gaud. . .				1.1		+	1 2	2.1	+		
	Verbands-Charakterarten:											
H. H	*Phragmites communis* Trin. .	2.2	5.4	4.3	3.2	2.2	+	3.2	3.1	3.2	+.2	+
H. H.	*Scirpus lacuster* L.					2.2	4.3	4.2		1.2	4 3	
H H.	*Oenanthe fistulosa* L. . .						+			+	+.2	
H H.	*Typha angustifolia* L. . . .	4.2										
H. H.	*Rumex hydrolopothum* Huds.						1.1					
	Begleiter:											
H. r.	*Triglochin maritima* L. . .				+			1 1	1.2	2.1	1.1	
G. rh.	*Scirpus palustris* L. var. *major* A. u. Gr. . .								2.1-2	+.2	2.1-2	
H. s.	*Rumex crispus* L.							1.2			+	+
H. s.	*Galium palustre* L. . . .						+	1.1	1.1		+	

Die Tabelle 5 a vereinigt Aufnahmen von folgenden Standorten:

1. Im Prerower Strom an der östlichen Brücke. Typisches *Scirpetum maritimae.*
2. In der großen Lagune bei Darßer Ort.
3. Im Prerower Strom östlich von Krabben-Ort.
4. Am Bodstedter Bodden südlich von Wieck. Hinzu: *Sonchus arvensis* var. 2,1.
5. Prerower Strom, südlich des alten Burgwalles.
6. Prerower Strom, bei der Prerower Kirche.
7. Prerower Strom, südöstlich des Burgwalles.
8. Prerower Strom, Südufer.
9. Bodstedter Bodden bei „Der See".

[1]) An der Unterelbe wird die Gesellschaft durch Herrn Klaus Schriever-Hamburg untersucht.

10. Ostufer des Papen-Sees.
11. Am Saaler Bodden bei „Hundsbeck", nördlich vom Ahrenshooper Holz. Hinzu: *Samolus Valerandi* 1,2; *Juncus maritimus* dringt ein.

Wie bei anderen Phragmition-Gesellschaften, findet auch beim Scirpetum maritimae häufig Fazies-Bildung statt. Die Tabelle zeigt:

1. Die *Phragmites*-Fazies (Aufn. 2—4). Sie ist verhältnismäßig arm.
2. Die *Scirpus-maritimus*-Fazies (Aufn. 5 und 9).
3. Die *Scirpus-lacuster*-Fazies (Aufn. 6, 7, 10). Wasser nur wenig salzhaltig.
4. Die *Aster-tripolium*-Fazies (Aufn. 8). Aster gedeiht hier sehr üppig. Zur Blütezeit besonders hübsches Bild.
5. *Scirpus-Tabernaemontani*-Fazies (Aufn. 11). Seltener, etwas salzreicheres Wasser.

Alle diese Fazies sind bedingt durch verschiedene Wassertiefe, verschiedenen Salzgehalt etc.

Das Scirpetum maritimae wirkt nicht so stark verlandend wie das Scirpeto-Phragmitetum. Eine Weiterentwicklung zur Salzwiese konnte ich nicht beobachten. Lockere *Scirpus-maritimus*-Herden ohne andere Begleiter stehen bei Darßer Ort an Stellen, die nur periodisch vom Wasser bedeckt sind. Auch im Junceto-Caricetum extensae sind sie noch zu beobachten. —

Corynephoretalia canescentis Tx. 1933.

Silbergrasfluren.

1. *Helichrysum-arenarium-Jasione-litoralis*-Assoziation Libbert 1939.

Die Dünen-Gesellschaften des Elymion arenariae beherrschen, wie wir gesehen haben, die ersten Stadien der Vegetationsentwicklung auf den Dünen. Der Verlauf der Sukzession ist hier so klar, daß z. B. auch Walter, der sonst der Sukzessionslehre nicht zugeneigt ist, erklärt, die Dünenbildung gehöre zu den Fällen, „bei denen eine dynamische Betrachtung berechtigt ist" (1937, S. 552).

Die Reihenfolge der Gesellschaften ist auf dem Darß:

1. Primär-Düne: Agropyretum boreoatlanticum.
2. Weißdüne mit starker Sandstäubung: Elymeto-Ammophiletum honckenyetosum.
3. Ältere Weißdüne ohne erhebliche Sandüberwehung: Elymeto-Ammophiletum festucetosum arenariae.

Die Sukzession schreitet nun weiter fort zu Gesellschaften der Corynephoretalia-Ordnung. Sie beherrschen den letzten Zustand der Düne vor der Bewaldung, der für gewöhnlich als „graue Düne"

bezeichnet wird. Hier ist der Boden festgelegt, so daß keine Sandverwehung stattfinden kann. Infolgedessen treten in den Corynephoretalia-Gesellschaften solche Arten auf, die in den Elymion-Gesellschaften mit ihrem bewegten Sande nicht gedeihen, wie z. B. *Helichrysum, Galium mollugo, Linaria vulgaris* etc., ferner Moose und Flechten. Auch der Vegetationsschluß ist dichter geworden, und der Sand beginnt sich etwas mit Humus anzureichern. Wenn Windmulden entstehen, so setzt die Besiedlung durch Elymeto-Ammophiletum von neuem ein.

Auf dem Darß ist die graue Düne von einer Corynephoretalia-Gesellschaft besiedelt, die im Sommer durch ihren Blütenreichtum auffällt: die verschiedenen gelben Farbtöne von *Helichrysum, Hieracium stenophyllum, H. pilosella, Hypochoeris, Sedum acre, Linaria vulgaris* kontrastieren schön mit dem Blau von *Jasione* und *Viola maritima*. Dazu kommt noch das Weiß von *Galium mollugo*, das hier in großen, liegenden Büschen gedeiht. Viele dieser Arten bilden auch Fazies. Das alles ergibt im Sonnenschein ein so buntes Bild, wie man es im Dünengelände gar nicht erwartet.

Diese Gesellschaft kann man nicht, wie ich zuerst beabsichtigte, in den Corynephorion-Verband einreihen; denn die Charakterarten dieses Verbandes fehlen völlig: *Ornithopus perpusillus, Filago minima, Scleranthus perennis, Avena praecox* (ist aber an Wegrändern im Dünen-Kiefernwalde verbreitet). *Spergula Morisonii* ist selten in der Gesellllschaft. *Teesdalia nudicaulis* sah ich nur einmal.

Hingegen zeigt die Gesellschaft nähere Beziehungen zu dem von Tüxen aufgestellten II. Verbande der Corynephoretalia, dem Koelerion albescentis (1937, S. 58). Von seinen Verbands-Charakterarten sind *Festuca arenaria, Viola maritima, Jasione litoralis* (mit *J. montana* zusammen) vorhanden, auch *Tortula ruralis*. *Koeleria albescens* DC. (= *K. glauca* DC. var. *intermedia* Domin), *Phleum arenarium, Lotus crassifolius* und *Cerastium tetrandrum* erreichen den Darß nicht. (Das *Phleum* geht bis Mecklenburg: Travemünde, und tritt dann auf Hiddensoe noch einmal auf). Der Koelerion-Verband tritt hier also nur noch schwach charakterisiert auf. Von den west-, ost- und nordfriesischen Inseln, wo er verbreitet und gut entwickelt ist, klingt er nach O allmählich aus. An der ostpreußischen Küste scheint er aber auch noch vorzukommen; denn die „*Corynephorus*-Assoz. der Küste", die Steffen (1931, S. 268/69) beschreibt, zeigt große Ähnlichkeit mit der *Helichrysum-arenarium-Jasione-litoralis*-Assoz. Von den Verbands-Charakterarten sind noch vorhanden: *Festuca arenaria, Viola maritima* und *Tortula ruralis*. Bereichert ist der Verband hier durch östliche Arten wie *Linaria odora, Tragopogon floccosus* und *Astragalus arenarius*, (der übrigens auch einmal auf dem Darß beobachtet worden sein soll). Es wird vielleicht nötig sein, den Koelerion-Verband in einen westlichen und einen östlichen Unterverband zu gliedern.

Diese Überlegungen haben mich veranlaßt, die Gesellschaft vorläufig dem Koelerion-albescentis-Verbande einzugliedern.

Das schon erwähnte Vorkommen von *Galium verum* fo. *litoralis* ist ebenfalls bezeichnend.

Die Tabelle 6 zeigt in den Aufnahmen 1—6 die typische Gesellschaft. Die Aufnahmen wurden am Prerower Nordstrande zwischen Prerow und Darßer Ort gewonnen. Es werden meist schwach geneigte Flächen an der Leeseite der Dünen besiedelt. Faziesbildung zeigen: *Corynephorus, Helichrysum, Linaria vulgaris* und *Galium mollugo.*

Elymus arenarius und *Ammophila arenaria* halten sich als Relikte der vorangegangenen Gesellschaften noch lange, kommen aber im ruhenden Sande nicht mehr zur Blüte.

Bei der Aufnahme 5 der Tabelle (südlich von Darßer Ort, wo auf dem Meßtischblatt „Naturdenkmal Weinrosen" angegeben ist), kommen noch hinzu: 2,2 *Potentilla reptans,* 2,1 *Armeria elongata,* 1,1 *Achillea millefolium* fo., 3,2 *Rosa rubiginosa.* Niedrige Weinrosenbüsche sind bei Darßer Ort und auch am Weststrand öfters in den Dünen zu beobachten.

Hueck's „Weingaertnerietum" von der Leba-Nehrung (1932, S. 106) muß, trotzdem es stark verarmt ist, wohl auch hierher gezogen werden. Er betont das Fehlen aller Verbands-Charakterarten des Corynephorion ausdrücklich.

1 b) Flechtenreiche Degenerationsphase.

Entsprechend den Verhältnissen im Corynephoretum kommt auch von der *Helichrysum*-Ass. eine flechtenreiche Degenerationsphase vor. Sie begegnet uns besonders auf nach W und SW geneigten Flächen der Dünen, wo die Sonneneinstrahlung lang und der Boden im Sommer stark ausgetrocknet ist.

In der Tabelle 6 geben uns die Aufn. 7—10 ein Bild dieser Phase. Sie ist stark verarmt. Der Blütenreichtum des typicum ist verschwunden. Die Charakter- und Verbands-Charakterarten sind stark zurückgegangen. Von den Phanerogamen sind nur noch *Corynephorus* und *Carex arenaria* von Bedeutung.

Dafür bestimmen die *Cladonia*-Arten den Aspekt der Gesellschaft. Eine eintönige, graugrüne Decke überzieht die Düne. Im Sommer splittern die Flechten unter dem Tritt des Wanderers. Der Name „graue Düne" ist für dieses Stadium sehr bezeichnend. Am Prerower Nordstrand und in den hohen Dünen ist diese Gesellschaft häufig anzutreffen.

1 c. *Salix-repens*-Stadium.

Niedrige Weidengebüsche mit vorherrschender *Salix repens* L. var. *arenaria* Anderss. (= var. *argentea* Sm.) auf Dünen sind in der Literatur nicht gerade oft beschrieben worden. Braun-Blanquet und De Leeuw geben Kunde von einem „Hippophaëto-Salicetum arenariae" auf Ameland (1936, S. 364). Steffen hat von den beiden ostpreußischen Nehrungen eine „Buschdüne" beschrieben mit vielen *Salix-*, *Rosa-* und *Rubus*-Arten, *Hippophaë,*

Helichrysum arenarium-Jasione litoralis-Assoz.
Libbert 1939

Tabelle 6

		typicum						cladonietosum			
	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L. F.	Größe der Probefläche qm: Vegetationsbedeckt %: Exposition und Neigung:	100 75 S 3°	100 75 NW 5°	100 90 hor.	150 90 N 10°	150 90 W 5°	100 60 SW10°	100 70 W 3°	100 80 hor.	50 75 hor.	50 65 SW 5°
	Lokale Charakterarten:										
Hs	*Helichrysum arenarium* DC.	1,1	1,1	3,2	2,2	+,2	1,2	+			
T	*Spergula Morisonii* Boreau .		+								1,2
	Differentialarten der flechtenreichen Subassoziation:										
	Cladonia mitis Sandst. . .							1,2	+,2	1,2	3,2
	Clad. furcata (Huds.) Schrad.								+,2	+,2	1,2
	Clad. gracilis (L.) Willd. .							+	1,2		1,2
	Clad. uncialis (L.) Web. . .							+,2		1,1	1,2
											1,2
	Verbands-Charakterarten, zugleich lokale Charakterarten:										
T	*Jasione montana* L. mit var. *litoralis* Fries . .	1,1	+,2	2,1-2	2,1	+,2	1,1	+	+	1,1	+
T	*Viola tricolor* L. var. *maritima* Schweigg. .	1,1	+,2	1,1	1,1	+	1,1	+			
Hs	*Festuca rubra* L. var. *arenaria* (Osb.) Fries	+		1,1	2,1	+	+,2				

Betula, Juniperus etc. Sie bedeckt dort größere Flächen. Auch Preuß erwähnt solche Buschdünen (1912, S. 74/75).

In den grauen Dünen des Darß und Zingst sind kleine, niedrige, dichte Gebüsche von *Salix repens* var. *arenaria* sehr auffällig. Mit ihrem auf beiden Seiten silberweißen Laub bilden sie einen hübschen Anblick. Sie wachsen meist im Windschatten, steigen aber stellenweise ziemlich hoch in die Dünen hinauf.

Die Tabelle 7 zeigt in den Aufnahmen 1—5 die Gesellschaft von folgenden Örtlichkeiten:

	Ordnungs-Charakterarten:
Hc	*Corynephorus canescens* P.B.
G	*Carex arenaria* L.
	Cornicularia aculeata Schreb.
T	*Trifolium arvense* L
	Begleiter:
Hr	*Hieracium pilosella* L.
Hs	*Galium mollugo* L.
Hs	*Hieracium umbellatum* L. var. *stenophyllum* W. et Grab.
Hs	*Linaria vulgaris* L.
Hc	*Anthoxanthum odoratum* L.
Hr	*Hypochoeris radicata* L.
Grh	*Polypodium vulgare* L.
Hs	*Rumex acetosella* L.
Hr	*Viola canina* L. fo.
Ch	*Sedum acre* L.
	Dicranum scoparium Hedw.
	Cladonia silvatica L.
	Cladonia chlorophaea Flk.
	Cladonia fimbriata (L.) Flk.
	Aus dem Elymeto-Ammophiletum:
Hc	*Elymus arenarius* L.
Hc	*Ammophila arenaria* Roth

1. Hohe Düne bei Prerow, W-Ende.
2. Mulde östlich der hohen Düne; hinzu: + *Poa angustifolia*, +,2 *Sedum acre*.
3 und 4: Hohe Düne; bei letzterer hinzu: 1,2 *Bryum caespiticum*.
5. Hohe Düne bei Pramort auf Zingst. Hinzu: *Lonicera periclymenum* +, *Populus tremula* +.

Die Zugehörigkeit zu unserer Gesellschaft begegnet wohl keinem Zweifel. Allerdings ist die Verarmung weit vorgeschritten.

4,2	3,2	4,2	2,2	+,2	1,2	4,1-2	4,2-3	4,2	2,1-2
2,1-2	2,1-2		1,1	2,1		1,1-2	1,1	2,1	
						2,2	2,2	2,2	+,2
			+		+				+
1,2	1,2	1,2	1,2	+	1,2			1,2	
+	+	1,1	+	2,2	3,2	1,1			
					2,1			+	
	+	+							
	+,2	+,2	2,2		4,2				
			+,2	+,2	1,1				
1,1			+			+			
			1,2		1,2				
				1,2			+		
				+	+				
				+,2	+,2				
			1,2	1,2	1,2			1.3	1,2
		1.2	2,2				2,2	1,2	
								1,2	
								+	
2,1°	+°	+	2,1°	1,1	1,1°			+	
	+°	+	1,1		1,1°				

Helichrysum-arenarium-Jasione-litoralis-Assoz., Degenerationsphase von *Salix repens* (1—5) und *Empetrum-nigrum*-Assoziation (6—12).

Tabelle 7

L. F.	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Größe der Probefläche qm:	50	75	50	10	100	3	10	4	50	5	25	50
	Vegetationsbedeckt %:	60	80	80	85	90	100	100	95	80	90	100	100
	Exposition und Neigung:	SO 20°		S 10°	SW 5°	W 10°	NW 5°	W 15°	W 10°	N 25°	W 10°	NW 20°	NNW 18°
	Lokale Charakterart:												
Hs	*Helichrysum arenarium* DC.	+	1,2										
	Differentialarten:												
NP	*Salix repens* L. var. *arenaria* Anderss.	4,2	4,4	3,2	4,3	4,4							
NP	*Empetrum nigrum* L.		1,2				5,3	5,4	4,3	4,2-3	5,3	5,5	5,4
	Verbands-Charakterarten:												
T	*Jasione montana* L. mit var. *litoralis* Fries	+		1,1	+	1,2		+	+	1,1	+		+
Hs	*Festuca rubra* L. var. *arenaria* (Osb.) Fries				1,1	2,1							
T	*Viola tricolor* L. var. *maritima* Schweigg.		+										
	Ordnungs-Charakterarten:												
Hc	*Corynephorus canescens* P. B.	2,2	2,2	4,2	2,2	+,2	+	+	+	1,1	+,2		+
Hs	*Carex arenaria* L.	1,2	2,1	1,1	2,1	1,1							
	Cornicularia aculeata Schreb.	2,2		2,2									
T	*Trifolium arvense* L.							+					
	Begleiter:												
Hs	*Galium mollugo* L.						+	2,2	2,1	+	1,1	1,1	2,1

Hs	*Hieracium umbellatum* L. var. *stenophyllum* W. et Grab.		
Hr	*Viola canina* L. fo.		+
Hs	*Anthoxanthum odoratum* L.		
Grh	*Polypodium vulgare* L.		
Hs	*Luzula multiflora* Meyer		
Hr	*Hypochoeris radicata* L.		+
Hr	*Hieracium pilosella* L.		+,2
Hs	*Rumex acetosella* L.		
NP	*Calluna vulgaris* Salisb.		
	Cladonia silvatica L.		
	Dicranum scoparium Hedw. . . .		
	Hypnum Schreberi Willd.		
	Parmelia furfuracea (L.) Ach. . . .		
	Parmelia physodes (L.) Ach. . . .		
	Peltigera rufescens (Neck.) Hoffm.		
	Cladonia furcata (Huds.) Schrad. var. *racemosa* Floerke		2,2
	Aus dem Elymeto-Ammophiletum:		
Hs	*Elymus arenarius* L.		
Hs	*Ammophila arenaria* Roth		1,1
	Eindringende Sträucher und Waldpflanzen:		
NP	*Pinus silvestris* L.		
NP	*Juniperus communis* L.		
NP	*Sorbus aucuparia* L.		
NP	*Rosa rubiginosa* L.		
Hs	*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. . .		
NP	*Vaccinium myrtillus* L.		
Ch	*Veronica officinalis* L.		

			1,1	2,1	1,1	1,1	+	+,2	2,1
					+	1,1		+,2	+
			1,1	+	1,1		+	1,1	+
					+,2	+		1,1	+,2
				+	+				+
					+		+	1,1	
				+,2	+,2				+,2
+				+					+
						2,2			1,2
			1,2	2,2	3,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	2,2								
			2,2		1.2	1,2	3,2	3,2	1,2
			1,2	1,2	3,2			2,2	4,3
					+	+,2		+	+
				1,1		1,1		1,1	
							+,2		2,2
						2,1		1,1	
		+	$1,1^{0}$	$+^{0}$		$1,1^{0}$		$1,1^{0}$	$1,1^{0}$
		$2,1^{0}$			$1,1^{0}$		$1,1^{0}$	$+^{0}$	
					+	+		+	+
							+	+	+
							+		+
								+	+
							+	1,2	
								+	+,2
								+	+

Die Weiden dominieren stets. Moose und Flechten sind recht wenig vorhanden. Auch hier treten *Corynephorus* und *Carex arenaria* noch regelmäßig auf.

Die Sträucher von *Salix repens* var. *arenaria* sind 20—50 cm hoch. Selten kommen bis 1,5 m hohe vor. Mitunter leiden sie durch Übersandung. Auch sieht man stark mit Flechten besetzte Zweige, die nur noch wenige Blätter tragen.

Eine Weiterentwicklung dieser Weidengebüsche ist nicht zu beobachten. Sie scheinen ein gewisses Dauerstadium darzustellen. Die Bewaldung der Dünen vermögen sie jedenfalls nicht einzuleiten. Das bleibt dem *Empetrum-nigrum*-Stadium vorbehalten.

In dem Dünen-Gebiete südlich von Vitte auf Hiddensoe sind gleiche *Salix*-Gebüsche häufig.

1d. Das *Empetrum-nigrum*-Stadium.

Im Verlauf der Entwicklung der Dünenvegetation auf dem Darß zum Kiefernwalde hin spielt ein *Empetrum*-Stadium eine ganz besondere Rolle. In dem Dünen-Gebiet zwischen dem Leuchtturm und der Darßer-Ort-Spitze, in den hohen Dünen bei Prerow und bei Pramort fallen an W-, NW- und N-Abhängen der grauen Dünen oder in Mulden dunkle, rundliche, scharf umgrenzte Flecken auf, deren Größe zwischen 3 und 50 qm schwankt. (Vgl. Abbildung IV!) Sie stellen sich als kleine dichte Gebüsche von *Empetrum nigrum* dar.

Die Aufnahmen 6—12 der Tabelle 7 zeigen uns dieses interessante Stadium. (Es ist zu überlegen, ob man hier nicht von einer eigenen Gesellschaft sprechen sollte. In diesem Falle würde ich den Namen: *Empetrum-nigrum-Hieracium-stenophyllum*-Assoz. vorschlagen.)

Die meisten Aufnahmen stammen aus dem Dünengebiet bei Darßer Ort. Nur Aufn. 4 wurde in den Prerower hohen Dünen gemacht.

Es kommen hinzu:

In Aufn. 3: *Campanula rotundifolia* +, *Poa angustifolia* +.

In Aufn. 4: *Potentilla reptans* 1,1, *Erigeron acer* 1,2.

Es wurde jeweils das ganze Assoz.-Individuum aufgenommen.

Die *Empetrum*-Flecken sind, wie die Tabelle zeigt, sehr homogen zusammengesetzt. Wenn man sie als zur *Helichrysum-Jasione-litoralis*-Assoz. gehörig betrachtet, erscheinen sie an Charakter-, Verbands- und Ordnungs-Charakterarten stark verarmt, während die Begleiter reich vertreten sind. *Empetrum* fruchtet hier besonders schön. Es kann daher durch Vögel leicht verbreitet werden.

Gleichzeitig erscheinen die *Empetrum*-Flecke als ein äußerst wichtiges Initialstadium der in der Sukzession folgenden Kiefernwald-Gesellschaft (Pineto-Empetretum nigri). Das zeigen die eindringenden Sträucher (*Pinus, Juniperus, Sorbus* etc.) deutlich. Sie finden in den *Empetrum*-Polstern gute Keimbetten. Auch Wald-

pflanzen und Waldmoose wandern ein (*Deschampsia flexuosa, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis, Dicranum scoparium* und *Hypnum Schreberi*). *Empetrum* selbst ist im Dünen-Kiefernwald von großer Wichtigkeit.

Bei Darßer Ort kann man, wenn man vom Waldrande aus nach N geht, sehr deutlich beobachten, daß die am weitesten nach N vorgeschobenen *Empetrum*-Flecken die artenärmsten sind. Weiter nach S in der Richtung auf den Waldrand zu werden sie immer reicher. Auch die Moos- und Flechtenbedeckung nimmt in dieser Richtung zu.

Der am weitesten nach N vorgerückte Fleck (ein wenig nördlich von der Zahl 214 auf dem Meßtischblatt) ist ca. 3 qm groß. Die Zweige von *Empetrum* sind halb abgestorben und dicht mit Flechten besetzt. Man sieht es ihnen an, wie schwer auf diesem allen Stürmen ausgesetzten Standort der Lebenskampf sein muß. Etwas nach S folgt ein ca. 4 qm großes Polster: 5,5 *Empetrum* (freudiggrün, da in Mulde windgeschützt), 1,2 *Galium mollugo*, + *Hieracium stenophyllum*, + *Helichrysum*. Nun folgen die Aufn. 6—12 der Tabelle, in der Richtung von N nach S angeordnet.

Allmählich gehen die *Empetrum*-Flecke in den Kiefernwald über. Im letzten Polster hat sich schon *Trientalis europaea* angefunden. Kleine Weinrosenbüsche werden hier häufiger.

Elymus und *Ammophila* erscheinen in den *Empetrum*-Flecken auch noch, allerdings mit stark reduzierter Vitalität.

Empetrum-Flecken dieser Art sind wenig beschrieben: Preuß (1912, S. 67) erwähnt sie; Graebner (1925, S. 237) spricht von einer „*Empetrum*-Heide auf nacktem Dünensande".

Zu den Corynephoretalia sind auch die Kiefernwälder zu rechnen, die auf den ersten bewaldeten Dünen entstanden sind bei der natürlichen Weiterentwicklung der Dünenvegetation. Ein Beispiel zeigt uns einen solchen lückigen Kiefernwald vom Nordrand des Jag. 198 auf einer etwas höheren Düne. Kronenschluß 0,5, Kiefern 6—8 m hoch, oft knorrig gewachsen.

I.	4,2	*Pinus silvestris*	+,2	*Calluna vulgaris*
II.	1,1	*Pinus silvestris*	1,2	*Hieracium pilosella*
III.	2,2	*Corynephorus canescens*	1,1	*Anthoxanthum odoratum*
	3,1-2	*Carex arenaria*	1,2	*Deschampsia flexuosa*
	1,1	*Jasione montana*	1,1	*Hypochoeris radicata*
	+	*Hieracium stenophyllum*	+,2	*Melampyrum pratense*
	1,1°	*Elymus arenarius*	+	*Quercus-robur*-Keimlinge
	1,1	*Galium mollugo*	IV. 2,2	*Cladonia silvatica*
	1,3	*Empetrum nigrum*	1,2	*Dicranum scoparium*.

Dieser Kiefernwaldtyp beherrscht die jüngsten der Dünen-Kiefernwälder. Nach Süden geht er allmählich und ohne scharfe Grenzen in das Pineto-Empetretum nigri über. Stellenweise ist er auch als Flechten-Kiefernwald entwickelt. —

Juncetalia maritimi Br.-Bl. 1930

Die Ordnung der Juncetalia maritimi umfaßt die Salzpflanzen-Gesellschaften der mitteleuropäischen und nordeuropäischen Küsten. In Deutschland sind sie — dem höheren Salzgehalt entsprechend — an der Nordseeküste besser und typischer ausgebildet als an der Ostsee.

Immerhin bietet der Darß noch verhältnismäßig gute Gelegenheit, Verbände und Assoziationen dieser Ordnung zu untersuchen. Weiter nach Osten verarmen sie immer mehr.

Wir finden auf dem Darß 3 Verbände:

1. Das Pucinellion maritimae;
2. das Juncion maritimi;
3. das Armerion maritimae.

Manche Assoziationen werden freilich hier schon vermißt, so das Puccinellietum maritimae und das Artemisietum maritimae.

I. Puccinellion maritimae (Wi. Christiansen 1927) Tx. 1937: *Spergularia-salina*-Assoz. Tx. et Volk (prov.).

An den Lagunen bei Darßer Ort sind kahle, gelegentlich vom Wasser bei anlandigem Wind überflutete Strandsäume auffällig. Der Sand ist stets so stark durchfeuchtet, daß ihn der Wind nicht umlagern kann. Die Flächen sind zum Wasser hin schwach geneigt, so daß die Wellen sich allmählich tot laufen. Häufig sind sie vegetationslos. Mitunter aber tragen sie eine lockere Vegetation von meist niederliegenden Pflanzen, die kürzere Überflutungen vertragen. Es ist die *Spergularia-salina*-Ass. Tabelle 8 bringt Aufnahmen von Darßer Ort.

Dabei sind deutlich zwei Stadien der Entwicklung zu unterscheiden: In der Initiale (Aufn. 1 u. 2) sind *Salicornia herbacea* und *Suaeda maritima* vorhanden. Diese beiden stammen aus dem vorhergehenden Salicornion herbaceae.

Die Optimalphase (Aufn. 3—5) zeigt diese Art nicht mehr. *Atropis distans* bildet meist die Hauptmenge der Vegetation.

Unter den Pflanzen von *Juncus bufonius* befinden sich auch solche, die man zur var. *ranarius* stellen kann. Doch war es mir nicht immer möglich, hier mit Sicherheit zu entscheiden.

Biologisches Spektrum: T = 45,4 %; H = 27,2 %; Grh = 18,2 %; Ch = 9,1 %.

Die Weiterentwicklung geht bei Erhöhung des Standortes zum Junceto-Caricetum extensae.

Die *Spergularia-salina*-Ass. ist zuerst von Tüxen (1937, S. 47) beschrieben. Sonst scheint sie noch nicht untersucht worden zu sein. Sowohl Tüxen als auch Christiansen (1938, S. 72) berichten, daß die *Spergularia-salina*-Ass. an der Nordsee nur selten an natürlichen Standorten, häufiger aber an abgeplaggten Stellen im Puccinellietum maritimae und im Armerion maritimae auftritt. —

Spergularia-salina-Assoziation Tüxen et Volk 1937

Tabelle 8

Lebens-formen		Initiale:		Optimalphase:		
	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5
	Größe der Probefläche qm:	30	50	30	25	15
	Vegetationsbedeckung %:	60	90	20	20	40
	Charakterarten:					
T	*Spergularia salina* Presl	1,1	2,1	2,1	+	2,1
H.	*Atropis distans* (L.) Griseb.	1,2	3,1	2,2	2,2	3,1
	Verbands-Charakterarten:					
T	*Aster tripolium* L.	2,1	1,1	1,1	+	+
Ch	*Spergularia marginata* Kittel				+	
	Ordnungs-Charakterarten:					
H. s.	*Glaux maritima* L.	1,2	+,2	+	+	+
H. s.	*Agrostis alba* L. var. *maritima* G. Mey.	1,2			1,2	
	Begleiter:					
T	*Juncus bufonius* L.		2.2	+,2	+	1,1
T	*Salicornia herbacea* L. (coll.)	+	1,1			
T	*Suaeda maritima* (L.) Dum.	2,2	1,1			
G rh	*Phragmites communis* Trin.			+		1,2
G rh.	*Scirpus maritimus* L.		1,1			

II. Juncion maritimi Br.-Bl. 1930.

1. *Juncus-maritimus-Oenanthe-Lachenalii*-Assoz. Tx. 1937.

Diese atlantische Gesellschaft findet ihr Optimum auf den salzhaltigen Schlickböden der ostfriesischen Inseln. Hier bedeckt sie große Flächen. (Hansen, 1901, S. 6; Buchenau, 1901, S. 10; Tüxen, 1937, S. 67). Auch an der englischen Küste ist ihre Bedeutung groß (Tansley, 1911, S. 338).

Auf dem Darß ist die *Juncus-maritimus*-Ass. nur andeutungsweise ausgebildet. Sie ist meist nicht über größere Flächen ausgedehnt, sondern kommt nur gelegentlich in geringer Ausdehnung am Rande der Bodden vor. Hier folgt sie landeinwärts auf die Verlandungs-Bestände von *Scirpus maritimus* und *Sc. Tabernaemontani*. Es sind immer etwas erhöhte Stellen, die aber noch sumpfig sind. So sah ich es z. B. bei „Möven-Ort" am Vordarß und am Bodstedter Bodden südlich vom Lychen-See. Die Gesellschaft ist am letzten Ort folgendermaßen zusammengesetzt:

Charakter-Arten:

4,3 *Juncus maritimus* 1,1 *Oenanthe Lachenalii*

Ordnungs-Charakterarten:

1,1	*Triglochin maritima*	2,2	*Glaux maritima*
+	*Armeria maritima*	+,2	*Juncus Gerardi*
+	*Plantago maritima*		

Begleiter:

1,2	*Samolus Valerandi*	+,2	*Aster tripolium*
1,2	*Scirpus palustris*	+	*Galium palustre* fo.

Hier ist eine von den wenigen Stellen, wo *Juncus maritimus* größere Bestände bildet. (Da wo auf dem Meßtischblatt östlich von „Der See“ einige kleine Gewässer verzeichnet sind). Anschließend breiten sich dort Salzwiesen aus.

Über die Verbreitung der *Juncus-maritimus-Oenanthe-Lachenalii*-Ass. an der deutschen Ostseeküste ist noch wenig bekannt. Tüxen (1937, S. 67) erwähnt sie von der schleswig-holsteinischen Ostseeküste (Schleimünde). In Mecklenburg sind *Juncus maritimus* und *Oenanthe Lachenalii* an der ganzen Küste häufig. Preuß (1912, S. 28) spricht auch von einer *Juncus-maritimus*-Ass. der vorpommerschen Küste und nennt große Bestände von Barhöft an der Festlandsküste. — Auf Rügen, Hiddensoe und Usedom kommen die beiden Pflanzen auch nicht selten vor. Aber in Hinterpommern fehlt *Juncus maritimus* schon, desgl. *Oenanthe Lachenalii*. —

2. Junceto-Caricetum extensae Br.-Bl. et De Leeuw 1936.

Auch die zweite Ass. des Juncion-maritimi-Verbandes trägt atlantischen Charakter, und zwar hat sie ein südwestliches Areal. Sie ist bisher nur von Br.-Bl. und De Leeuw auf der westfriesischen Insel Ameland untersucht worden. Ferner gibt Tüxen (1937, S. 68) eine Aufnahme von den ostfriesischen Inseln.

Am Darßer Ort bot sich gute Gelegenheit, in dem interessanten Anlandungsgebiet diese Gesellschaft zu studieren. (Tabelle 9). Wenn auch die Tabelle zunächst lokalen Wert hat, weil ich die Ass. eben nur hier antraf, so ist sie doch die erste Darstellung von der Ostseeküste.

Carex extensa ist regionale Charakterart. Die zweite, *Juncus anceps* var. *atricapillus,* erreicht die Ostsee nicht. Daher ist die Gesellschaft ein wenig verarmt. *Odontites litoralis* und *Scirpus palustris* var. *salinus* sind zwar lokal charakteristisch, können aber regional diesen Anspruch nicht erheben.

Juncus maritimus, hier immer nur in geringer Menge, aber größerer Stetigkeit erscheinend, ist Verbands-Charakterart. Die Ordnungs-Charakterarten der Juncetalia maritimi sind gut vertreten. Unter ihnen spielt *Agrostis alba* var. *maritima* schon eine große Rolle, die in der Salzwiese noch größer wird. Die Arten der vorhergehenden *Spergularia-salina*-Ass. (*Spergularia salina* und *Atropis distans*) treten auch hier noch auf. *Juncus Gerardi* und *Blysmus rufus,* in der Salzwiese so wichtig, beginnen ebenfalls hier.

Unter den Begleitern fällt das regelmäßige und oft reichliche Vorkommen von *Phragmites* (Aufn. 5) und *Scirpus maritimus* auf. *Phragmites* ist niedrig und stets von herabgesetzter Vitalität. *Scirpus maritimus* tritt oft in der niedrigen, einköpfigen fo. *monostachyus* auf. — Eine Fazies von *Blysmus rufus* (Aufn. 9) ist selten. —

Erythraea pulchella und *E. litoralis* schmücken den Rasen wie auch in der Salzwiese. *Atriplex hastatum* ist hier in einer sehr auffälligen, einstengligen, rot überlaufenen Zwergform von schmächtigem Wuchs und 10—12 cm Höhe zu Hause. Sie bildet den denkbar größten Kontrast zu der üppigen, bis 1 m hohen Form aus dem Atriplicetum litoralis. Unter den *Juncus-bufonius*-Formen sind auch hier solche, die man zur var. *ranarius* rechnen kann. Von *Plantago major* findet sich eine Salzform. Moose sind naturgemäß spärlich entwickelt.

Biologisches Spektrum: T = 32 %; H = 52 %; G = 16 %. Im Vergleich zur *Spergularia-salina*-Ass. hat also der Anteil der Therophyten ab-, der der Hemikryptophyten zugenommen, ein Zeichen für die höhere Organisation der Gesellschaft.

Sie besiedelt den feuchten, salzhaltigen Sandstrand. Im Gegensatz zu den Verhältnissen auf Ameland ist er kalkfrei. Häufig findet man dort kleine Gerölle. Die Gesellschaft ist meist nicht ganz geschlossen. Die Pflanzen sind 30—40 cm hoch. Sie stehen etwas höher als die *Spergularia-salina* -Ass. Anscheinend wird der Standort der Gesellschaft nur selten unter Wasser gesetzt. Das Grundwasser steht höher als auf Ameland.

Br.-Bl. bemerkt, daß die Gesellschaft ein reines Gley-Profil ohne A 1-Horizont zeigt. Im G-Horizont ist deutlicher Schwefelwasserstoffgeruch wahrzunehmen.

Über die Verbreitung wissen wir noch wenig. Auf den west- und ostfriesischen Inseln scheint sie häufig zu sein, während sie auf den nordfriesischen fehlt. Hier ist *Carex extensa* nicht zu finden, wohl aber *Juncus atricapillus*. *Carex extensa* ist an der mecklenburgischen Küste noch recht verbreitet, erreicht in Pommern auch noch Rügen und Usedom, wird aber weiter östlich sehr selten und scheint bei Kolberg ihre Ostgrenze zu erreichen. Hier wäre also die Ostgrenze der Gesellschaft zu suchen. —

An einer etwas höheren Stelle fand ich in dieser Gesellschaft: *Stellaria graminea* L. var. *decipiens* Abrom. (det. Mattfeld-Dahlem) als neu für Pommern. Die Var. war bisher nur aus Ostpreußen bekannt. (cf. Wünsche-Abromeit, Die Pflanzen Deutschlands, S. 216). —

III. Armerion maritimae Br.-Bl. et De Leeuw 1936.
Armerietum maritimae
(Wi. Christiansen 1927) Br.-Bl. et De Leeuw 1936.

Von allen Gesellschaften der Juncetalia maritimi ist das Armerietum maritimae die einzige, die auf dem Darß und Zingst in

Junceto-Caricetum extensae Br.-Bl. et De Leeuw 1936.

Tabelle 9

LF.	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Größe der Probefläche qm:	50	50	100	100	100	100	100	100	100
	Vegetationsbedeckt %:	70	80	70	90	90	95	90	95	100
	Charakterarten:									
H. s.	*Carex extensa* Good.	+	+	+	+,2	1,1	2,1	3,1-2	4,2-3	+
T	*Odontites litoralis* Lange (lokal)	1,1	1,2	+	+	1,2	2,1	1,1	1,2	1,1
G. rh.	*Scirpus palustris* L. var. *salinus* A. u. G. (lokal)		+,2				1,2		+,2	+,2
	Verbands-Charakterart:									
H. c.	*Juncus maritimus* Lam.		+,2	+,2	+,2	1,2	+	+,2		
	Ordnungs-Charakterarten:									
H. s.	*Agrostis alba* L. var. *maritima* Mey.	2,1	4,2	3,3	3,2	2,1	3,2	4,3	2,2	2,2
H. s.	*Glaux maritima* L.	+	1,2	2,2	+	1,1	1,1	2,2	2,2	1,2
H. s.	*Triglochin maritima* L.		+	1,1	+	+	+	1,2	+,2	+
T	*Spergularia salina* Presl.		1,2	2,2	+	+	+	+,2	+	
T	*Aster tripolium* L.	+	1,1	1,1	+	1,1	+		+	+
H. r.	*Plantago coronopus* L.	+	+		1,1	+		+	1,1	
H. s.	*Festuca rubra* L. fo. *litoralis* C. A. Weber	+				+		+	+	1,2
H. s	*Juncus Gerardi* Loisel		1,2	+,2			1,2	+,2		
H. s.	*Atropis distans* (L.) Griseb.	+	+	1,1					+	
H. s.	*Blysmus rufus* Lk.			+,2						5,4

großen Flächen auftritt. Ihr kommt somit eine besondere, auch landschaftliche Bedeutung zu. Sie bildet die eigentliche „Salzwiese“.

Die Gesellschaft ist ihrer Verbreitung nach als nordatlantisch zu bezeichnen. (Br.-Bl. 1936, S. 376). Weil sie nur auf schlickigen, selten aber auf sandigen Böden typisch entwickelt ist, treffen wir sie auf dem Darß nicht an der Küste an. Ihr Gebiet sind hier vielmehr die Ränder der Bodden und die weiten Wiesenniederungen zu bei-

	Begleiter:									
G. rh.	*Phragmites communis* Trin. .	2,1°	2,1°	1,1°	2,1°	4,2°	2,1-2°	+°	2,1°	+
G. rh.	*Scirpus maritimus* L. (z.T. in der fo. *monostachyus* Sonder)	3,1	1,1	+	1,2	2,1	2,2	1,1	1,1	+
T	*Erythraea pulchella* Fries .	+,2	+		2,1		+	+	2,1	+
T	*Erythraea litoralis* Fries . .	+			2,1	1,1	1,1	2,1		+
H. r.	*Leontodon autumnalis* L. .	3,1			+		+	2,1		+
T	*Juncus bufonius* L. . . .		1,1	1,2	+				2,2	
T	*Sonchus arvensis* L. . . .				1,2	+	+	+		
H. r.	*Potentilla anserina* L. . . .		+		1,1			2,1		
T	*Atriplex hastatum* L. fo. . .		2,3	1,2					+	
H. r.	*Plantago major* L. fo. . . .		+					+	+	
G. rh.	*Juncus lampocarpus* Ehrh. .	+						+		
	Bryum caespiticium L. . .			1,2	1,2		+,2			
	Drepanocladus aduncus L. fo. *tenuis* Schimper				+			+		

den Seiten des Prerow-Stromes. Diese niedrigen Flächen tragen eine mehr oder weniger starke Schicht von Schlick, der sich im ruhigen, geschützten Wasser abgelagert hat. Die Verhältnisse liegen hier also anders als an der Nordseeküste, wo das Armerietum gerade die charakteristische Assoziation der Außendeichsweiden ist.

Dem geringeren Salzgehalt entsprechend, finden wir in der Darß-Gesellschaft unter den Begleitern eine Anzahl nicht halophiler Arten, wie *Potentilla anserina, Trifolium repens, Leontodon*

autumnalis, Brunella vulgaris, Carex Oederi, Bellis perennis[1]) u. a. m. Diese fehlen der Gesellschaft an der Nordsee. Sie zeigen auf dem Darß die deutlich salzärmeren Standorte an.

Das Armerietum maritimae tritt uns, je nach der Höhe des Grundwassers, in 3 verschiedenen Subassoziationen entgegen:

a) Armerietum maritimae typicum

Die Aufnahmen 1—4 der Tabelle X sollen die erste Subassoz. zeigen. Sie wurden an folgenden Standorten gewonnen:

1. Bei „Butter-Wieck" auf Zingst; hinzu *Galium palustre* +.
2. Nordufer des Prerow-Stroms westlich vom Papen-See.
3. Am Bodstedter Bodden östlich von „Der See".
4. Südlich von Kloster auf Hiddensoe.

Es ist ein einförmiger, artenarmer, auf weite Strecken hin gleichmäßig ausgebildeter Rasen, der durch das Weidevieh (Rinder und Schafe) immer kurz gehalten wird. Die dunkelgrüne Farbe des meist dominierenden *Juncus Gerardi* bedingt den Aspekt. Das Minimiareal beträgt 100 qm. Die Artenzahl kann auf diesen Flächen 11—18 betragen; die durchschnittliche Artenzahl ist 15.

Biologisches Spektrum: H = 76 %; T = 16 %; Grh = 4 %; Ch = 4 %.

Die häufigste Fazies ist die von *Juncus Gerardi* (Aufn. 1, 2, 4). Die Binse tritt in niedrigen, ziemlich zarten Formen auf. Mitunter sieht man auch eine Fazies von *Agrostis alba* var. *maritima* (Aufn. 3).

Sonst fallen noch *Plantago maritima,* eine niedrige, nicht blühende Form von *Phragmites,* die möglicherweise zur var. *humilis* Parlat. gehören könnte, *Glaux* und *Triglochin maritima* auf.

Der Aspekt ist einförmig. Blütenschmuck erhält der kurze Rasen nur durch die roten Sternchen der beiden *Erythraea*-Arten, *Armeria maritima* (die aber meist nur mit geringem Deckungsgrad auftritt), *Lotus tenuis, Potentilla anserina, Thrincia hirta* und *Leontodon autumnalis*. Alle Pflanzen bleiben niedrig. Daher treten die Blüten in dem kurzen Rasen besonders hervor.

Auffällig ist das Vorkommen von Nanocyperion-Arten: *Erythraea pulchella, Carex Oederi, Trifolium fragiferum, Sagina procumbens*.

Unter den Gräsern der Salzwiese verdient *Festuca rubra* L. fo. *litoralis* C. A. Weber eine besondere Besprechung. Diese zuerst 1892 von Weber (1892, S. 212) unterschiedene Form des Rotschwingels[2]) tritt zwar schon im Junceto-Cariectum extensae auf, erreicht aber im Armerietum ihre größte Bedeutung. Allerdings wird sie an der Ostsee nie dominierend, wie es an der Nordsee der

---

[1]) *Bellis* fehlt z. B. nach Knuth (1891, S. 15) auf Sylt den *Armeria-maritima*-Wiesen, da ihm der stark salzhaltige Boden nicht zusagt.

[2]) Für die Nachprüfung der Form danke ich Frau Markgraf-Dannenberg-Dahlem.

Fall ist, wo sie nach Christiansen (1938, S. 71) in einer Fazies des Armerietum, die er „Armerietum maritimae festucetosum rubrae litoralis" nennt, die vorherrschende Art wird. Auch Weber schildert schon anschaulich, welche Bedeutung die *Festuca rubra* fo. *litoralis* in der Salzwiese der Nordseeküste hat. Die Verbreitung dieser wohl atlantischen Form scheint noch nicht genauer bekannt zu sein.

Moose kommen in ganz spärlichen und verkümmerten Räschen in der Salzwiese vor: *Campylium stellatum* und *Calliergon cuspidatum.*

b) Armerietum maritimae, Subassoz. von *Eleocharis pauciflora* Tx. 1937.

Vom Typus durch eine Reihe von Differentialarten, die Bewohner von Flachmooren sind, unterschieden, besiedelt diese Subassoz. flache Senken inmitten der Salzwiesen, in denen das brackige Wasser mitunter auch noch im Sommer steht. Dabei genügen oft wenige Zentimeter, um diesen Unterschied hervortreten zu lassen. Am auffälligsten war mir dabei das stete Vorkommen von *Triglochin palustris* in kleinen zarten Formen neben *Tr. maritima,* die viel größer wird. *Tr. palustris* kann als guter Zeiger für die Subass. gewertet werden.

Physiognomisch ändert sich in der Gesellschaft kaum etwas. Die Differentialarten sind alle unscheinbar. Aber im biologischen Spektrum ergibt sich ein Wechsel: es findet eine Zunahme der Rhizomgeophyten und eine Abnahme der Therophyten statt, wie es den Standortsverhältnissen entspricht: H = 77,7 %; Grh = 14,7 %; T = 7,4 %.

Auch hier ist die Fazies von *Juncus Gerardi* die verbreitetste. Aufn. 9 ist eine Fazies von Blysmus rufus; hier kommen noch hinzu: Cynosurus cristatus +, Samolus Valerandi +.

Aufn. 5: Auf dem Zingst, östlich vom Prerow-Strom.
Aufn. 6: Zwischen Deich und Strom, östlich von Krabbenort.
Aufn. 7: Am Strom südlich vom Prerower Bahnhof.
Aufn. 8: Nördlich vom Deich bei Krabbenort.
Aufn. 9: Am Saaler Bodden bei Hundsbeck.

c) Armerietum maritimae, Subassoz. von *Trifolium pratense* Libbert 1939.

Sobald eine kleine Bodenerhöhung auftritt, sobald das Gelände etwas ansteigt und der Boden sandiger wird, ändert sich die Zusammensetzung der Gesellschaft wieder: Es tritt die trockenere Subassoz. von *Trifolium pratense* auf. Ihre Differentialarten (Tabelle!) sind für diese erhöhten Stellen ebenso charakteristisch wie die vorhin genannten für die feuchtere Subassoziation.

In dieser Gesellschaft ist auch die einzige Stelle, wo mir *Statice limonium* begegnete. Die Pflanzen sind hier aber klein und

Armerietum maritimae (Wi. Christiansen) Br.-Bl. et De Leeuw 1936.

Tabelle 10

		A. m. typicum				Subassoz. von *Eleocharis pauciflora*					Subassoz. von *Trifolium pratense*			
	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LF.	Größe der Probefläche qm:	150	100	150	150	150	100	100	100	100	200	100	150	150
	Vegetationsbedeckt %:	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100
	Charakterarten:													
Hr	*Plantago maritima* Koch	1-2,1	1,1	2,1	+	+	+	2,1	1,2	1,1	2,1	2,1	1,1	1,1
Hs	*Agrostis alba* L. var. *maritima* Meyer	2,2	1,2	3,2	2,2	2,2	2,1	1,1	2,1	2,1	2,1	3,2	2,1	4,2-3
Hr	*Armeria maritima* Willd.	+,2		+	2,1	+		+	+,2		2,2-3	+	2,1	
	Differentialarten der Subass. von *Eleocharis pauciflora*:													
Grh	*Juncus lampocarpus* Ehrh.					+	+	1,1	1,1	1,1				+
Hr	*Triglochin palustris* L.					+	+,2	1,1	+	+				
Grh	*Eleocharis pauciflora* (Lightf.) Link					+,2	+,2	+						
Grh	*Eleocharis palustris* (L.) R. et S.					+		1,1					+	
Hr	*Hydrocotyle vulgaris* L.									1,1-2				
	Differentialarten der Subassoz. von *Trifolium pratense*:													
Hs	*Trifolium pratense* L.										1,1	+	+	+
Hc	*Sieglingia decumbens* (L.) Bernh.										1,1	+	+	1,1
Hs	*Centaurea jacea* L. subvar. *humilis* Schrank										+		+	1,1
Hs	*Succisa pratensis* M. u. K. var. *nana* Bolle											2,1	+	

	Verbands-Charakterarten:, zugleich lokale Charakterarten:			
Hs	*Lotus corniculatus* L. ssp. *tenuis* (Kit.) Briqu.	+		1,1
Hc	*Carex distans* L.	2,1		+
Hr	*Statice limonium* L.			
T	*Lepturus incurvatus* Trin.		2,1	
	Ordnungs-Charakterarten:			
Hs	*Juncus Gerardi* Loisel.	3,2-3	4,4	2,1
Hs	*Glaux maritima* L.	1,1	2,1	2,1-2
Hr	*Triglochin maritima* L.	1,1	1,1	2,1
Hs	*Blysmus rufus* Lk.		1,1	+
Hs	*Festuca rubra* L. fo. *litoralis* C. A. Weber	1,1		
Hc	*Carex extensa* Good.			
	Begleiter:			
T	*Erythraea litoralis* Fries	1,2		1,1
Grh	*Phragmites communis* Trin.	3,1°	+°	
Hr	*Potentilla anserina* L.	1,1		1,1
Hs	*Trifolium repens* L.			+
T	*Erythraea pulchella* Fries		1,2	
Hr	*Thrincia hirta* Roth	1,1		1,1
Hr	*Leontodon autumnalis* L.	+		1,1
Hc	*Carex Oederi* Ehrh.	1,1	+	
Hr	*Sagina procumbens* L.			
Hs	*Trifolium fragiferum* L.			+
Hs	*Brunella vulgaris* L.			+
T	*Odontites litoralis* Lange	+,2		
Hs	*Ranunculus flammula* L.			
Hr	*Bellis perennis* L.			
Ch	*Sagina nodosa* Fenzl		+	
	Campylium stellatum		+	
	Calliergon cuspidatum (L.) Kindb. .			+

+	+	+ +,2	+,2	1,1	+	1,1	2,2 +	1,1 +,2 2,1-2	+
3,2 1,2 1,1	4,2 2,1 2,1 1,1	4,2-3 2,2 1,1	3,2 2,2 1,1 1,2	4,2-3 2,2-3 2,1 1,2	+,2 1,1 1,1 4,2-3	3,3 1,2 2,1	2,1-2 1,1 2,1	3,2 2,1 2,1 +,2	1,1 1,2 1,1-2 1,2
1,1		1,1			+	+		1,1 +	+
+ +^{o} + 1,1	+,2 1,1^{o}	1,1 1,1^{o} + +,2	1,1 +^{o} + 1,2	2,2 1,1 + 2,2	1,1 1,1^{o} 2.1 1,1	+ 3,1-2° + +	1,1 2,1^{o} 1,1 1,1	+ 1,1^{o} 1,1 1,1	+,2 +^{o} 2,1 2,2
2,2	+,2	1,2 +	+,2 +	+ 1,1	+.2 2,1	2,1	+,2	1,2 +	+,2
+		+		+,2	1,1	+	+ +	+	1,1 1,1
+ + +		+	+,2 +	+,2 +	+				+,2 1,2
+			1,1	+ +	+	1,1	1,1	+	+ +
	1,2		+,2		1,2 +			+	

erreichen längst nicht die Größe und Üppigkeit der Nordseepflanzen.

Nach der Artenzahl ist diese Subassoziation die reichste.

Biologisches Spektrum: H = 82,7 %; T = 10,3 %; Grh = 3,4 %; Ch = 3,4 %. Hier ist also der größte Anteil an Hemikryptophyten vorhanden.

Juncus Gerardi tritt an Menge hier allmählich zurück, dafür tritt *Agrostis alba* var. *maritima* mehr hervor.

Die Orte der Aufnahmen 10—13 in der Tabelle sind folgende:

10: Auf dem Zingst östlich vom Prerow-Strom.
11: Auf dem Zingst an der Fährstelle südlich vom Forst „Sundische Wiese"; hinzu: *Euphrasia curta* 1,2.
12: Am Prerow-Strom, dem alten Burgwall gegenüber.
13: Südlich von der Bahnlinie Prerow—Zingst vor dem Papen-See.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Salzwiese liegt in ihrer Verwendung als Viehweide. Gemäht wird sie nicht. Die Weide erhält die Gesellschaft in ihrem jetzigen Zustande. Eine Weiterentwicklung wird so unterbunden. Wie nach dem Aufhören der Beweidung sich eine Weiterentwicklung gestalten würde, ist schwer zu sagen. Sträucher finden sich in den Salzwiesen nicht. Ob diese Böden Wald tragen könnten, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Über die Verbreitung des Armerietum maritimae läßt sich heute etwa folgendes sagen: Von Br.-Bl. und De Leeuw wurde es auf Ameland untersucht (1936, S. 374—376). Br.-Bl. betont seinen nordatlantischen Charakter und macht wahrscheinlich, daß es bis Island verbreitet ist. Von den ostfriesischen Inseln finden wir die Gesellschaft schon bei Buchenau (1901, S. 149), von den nordfriesischen Inseln bei Knuth (1891, S. 15) erwähnt. Christiansen, der die Gesellschaft als erster benannt hat, unterscheidet in Schleswig-Holstein verschiedene Subassoziationen, die er nach den dominierenden Gräsern benennt. Es handelt sich aber wohl nur um Fazies. (Vgl. 1938, S. 71—72.) — Tüxen (1937, S. 66—67) gibt Listen der Gesellschaft und gliedert sie in die typische Ass. und die Subass. von *Eleocharis pauciflora*. — An der mecklenburgischen Küste noch verbreitet, verarmt die Gesellschaft von Rügen aus nach O schnell. Auf Hiddensoe ist sie noch gut ausgebildet, Ostpreußen erreicht sie nicht mehr.

(Über die „*Armeria*-Triften" mit *A.-elongata*-Formen auf trockenem Boden vergl. Preuß, 1912, S. 33.)

Molinietalia Koch 1926.

Molinion coeruleae Koch 1926.

Wo die feuchten Wiesenflächen des Darß und Zingst nicht Salzwiesen sind, herrschen artenarme Wiesengesellschaften, die zunächst dadurch auffallen, daß *Holcus lanatus* fast immer dominiert. Solche Wiesen finden sich zwischen Prerow und Wieck, zu

beiden Seiten des Prerow-Stromes, auf den „Buchhorster Maasen“ in den Jagen 130, 131 und 132, westlich von Born etc. Ihre systematische Zugehörigkeit war nicht auf den ersten Blick festzustellen, besonders bei den stark verarmten Beständen (Aufn. 7—11 der Tabelle XI), die flächenmäßig den größten Raum einnehmen. Bei genauerer Untersuchung der etwas artenreicheren Flächen (Aufn. 1—6) trat jedoch ihr Molinietum-Charakter deutlicher hervor.

Molinietum coeruleae Koch 1926.

Das typische Molinietum im Sinne Koch's braucht zu seiner Entwicklung kalkreiche, basische Böden. Solche Böden sind auf dem Darß nicht zu finden. Die Standorte hier sind alle mehr oder weniger sauer und nährstoffarm, dabei feucht. Daher findet sich das Molinietum hier nur in einer armen Subassoz., arm besonders an Charakter- und Verbands-Charakterarten. Seine Ausbildung ähnelt stark den Subassoziationen, die Tüxen zu seiner „azidoklinen Subassoz.-Gruppe“ zusammenfaßt (1937, S. 84—88).

Die beste Ausbildungsform zeigen die Aufn. 1—4 der Tabelle XI von folgenden Örtlichkeiten:

1. Zwischen der Deichbiegung südöstlich Krabbenort und dem Lychen-See, an den etwas erhöhten Stellen; an den tieferen Stellen Armerietum maritimae. Hinzu: *Trifolium procumbens* 1,1, *Bromus mollis* +.

2. Am Bodstedter Bodden östlich „der See“, landeinwärts vom Juncetum maritimae. Fazies von *Serratula tinctoria*.

3. Auf dem Zingst nördlich vom alten Burgwall; hinzu: *Trifolium procumbens* 1,1, *Festuca rubra genuina* 1,1, *Juncus Leersii* +.

4. Westlich von der vorigen Aufnahme.

Molinia selbst spielt mengenmäßig in dieser Gesellschaft oft keine große Rolle. Hingegen überraschen diese Bestände im Juli vor der Mahd, die hier sehr spät erfolgt, durch ihren Blütenreichtum. Dann sind *Serratula* (einzeln auch weißblühend) und *Dianthus superbus* tonangebend (Aufn. 2 und 4). Wenn dazu noch *Succisa pratensis, Inula britannica, Lychnis flos cuculi, Vicia cracca, Lotus uliginosus, Trifolium pratense, Rhinanthus major, Achillea millefolium, Centaurea jacea, Leontodon hispidus* u. a. treten, so ergibt das wunderschöne, farbenprächtige Bilder, wie man sie in keiner anderen Gesellschaft des Darß wieder antrifft.

Der Boden dieser Gesellschaft ist entweder eine dünne Schlamm- oder Schlickschicht über Sand (in der Tabelle mit „Schl.“ bezeichnet) oder Torf (in der Tabelle: „To.“). Sie tritt häufig abwechselnd mit dem Armerietum maritimae auf. Dabei besiedelt das Molinietum die höheren Stellen. Die beiden Gesellschaften sind dann ziemlich scharf gegeneinander abgegrenzt.

An etwas nasseren, wohl auch sauereren Standorten herrscht eine Subassoz., die am ehesten der Subass. von *Hydrocotyle vulgaris* von Tüxen entspricht (Aufn. 5 und 6).

Molinietum coeruleae Koch 1926.

Tabelle 11

Lebensformen	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Größe der Probefläche qm:	100	150	200	150	200	150	100	100	200	200	100
	Boden:	Schl.	Schl.	To.	To.	Sa.	Sa.	To.	To.	Sa.	To.	Sa.
	Charakterarten:											
H. s.	*Molinia coerulea* (L.) Moench . . .	+	+	+,2	3,2	+,2	4,4		4,2			
H. s.	*Inula britannica* L.				+	+	1,3					
H. s.	*Selinum carvifolia* L.			+				+				
	Gruppen-differentialarten:											
H. s.	*Serratula tinctoria* L.	1,2	4,2	+	2,2		1,1					
H. s.	*Dianthus superbus* L.		2,2	+,2	2,1							
H. s.	*Avena pubescens* Huds.	1,1			2,2	1,1						
	Differentialart:											
H. r.	*Hydrocotyle vulgaris* L.					1,2	3,2				2.2	
	Verbands-Charakterarten:											
H. s.	*Succisa pratensis* Moench		2,2	+	+	+,2	+					
H. s.	*Thalictrum flavum* L.	+,2				+	+	+,2				
G rh.	*Ophioglossum vulgatum* L. . . .			+					+,2			
H s.	*Lysimachia vulgaris* L.						+,2					
H s.	*Festuca arundinacea* Schreb.						+					
	Ordnungs-Carakterarten:											
H. s.	*Lychnis flos cuculi* L.	1,1	+	1,1	+	1,1	1,1	1,1	+	+	2,1	+
H. s.	*Lotus uliginosus* Schkuhr	1,3		1,3	1,2	1,2	+,2	+,2	2,2		1,2	1,2
H. r.	*Cirsium palustre* Scop.	+	+			+	+	1.1	+	+	1,2	+
H. c.	*Deschampsia caespitosa* (L.) Pal. . .			1,2	+,2	3,2				+,2	1,2	
H. s.	*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. . .				+	1,2				1.1		

	Klassen-Charakterarten:		
H. s.	*Holcus lanatus* L.	3,2	3,2
H. s.	*Anthoxanthum odoratum* L.	1,2	1,2
H. s.	*Ranunculus acer* L.	1,1	+
H. s.	*Vicia cracca* L.	2.1	1,1
H. s.	*Rumex acetosa* L.		+
H. s.	*Trifolium pratense* L.	2,2	1,2
Ch.	*Cerastium caespitosum* Gilib. . . .	+	+
Ch.	*Trifolium repens* L.	1.2	
H. s.	*Festuca pratensis* Huds.		1,2
H. s.	*Festuca rubra* L. var. *genuina* Hack. .		
H. r.	*Bellis perennis* L.		
H. s.	*Lathyrus pratensis* L.		
	Begleiter:		
H. r.	*Plantago lanceolata* L.	1,1	1,1
G. rh.	*Phragmites communis* Trin.	1,1°	1,1°
H. s.	*Poa pratensis* L.	1,1	+
H. s.	*Galium palustre* L.	1,1	
T	*Rhinanthus major* Schönh.	1,2	1,1
H. s.	*Potentilla erecta* (L.) Hampe . . .	+	1,1
H. s.	*Achillea millefolium* L.	+	1,1
H. s.	*Centaurea jacea* L.	2,1	2,1
H. s.	*Brunella vulgaris* L.		
H. s.	*Potentilla anserina* L.	1,1	1,2
H. s.	*Stellaria graminea* L.		1,1
H. r.	*Leontodon hispidus* L.		1,1
H. s.	*Briza media* L.		2,1
H. s.	*Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. . .		+
H. c.	*Carex Goodenoughii* Gay		
H. s.	*Ranunculus flammula* L.		
H. s.	*Agrostis alba* L.		
H. s.	*Carex gracilis* Curt.		

4*

4 4	2,1-2	4,4	+	3,2	3,2	4,4	3,2	5,5
2,1	1,1	2,1	+	+,2	1.1	2,2		1,1
1,1	1,1	2,1			1,1	2,2	2,2	2,2
2,1	2,1		+	+		1,2		
	+	+		+	1,1	2,1	1,1	1,1
1,2	+	+	+	1,1			1,1	
+		+					2,2	1,1
1,2		+		1.1			2,2	1,2
					1,1	+,2	1,2	
		+				1,1		+
				+			1,1	
			+					
+	+	1,1	1,1		+	1,2	1,1	2,1
2,1°	2,1°	+°	2,1°	2,2°	2,1°			
1,1	+	1,1		1,1			1,1	+
1,1	+	1,1		1,2	1,2	1,1		
	+	+	+				2,2	
	1,2		1,2		1,1	+		
	1,1	+				+		
1,1	1,2		2,1					
	+	1 1	1,2	+		1,2		
1,1	1,1			2,2				
	+	2,1			1,2			
	+	2,1		2,2				
	+	1,1				+		
	+		+					
1,1	1,1			1,1				
	1.1			1,1				
1,1				1,2				
				1,1		+,2		

5. Wiese bei der Försterei Prerow-Süd; hinzu: *Juncus lampocarpus* 1,2, *Valeriana dioica* +, *Caltha palustris* +, *Carex panicea* +,2, *Scutellaria galericulata* +, *Eriophorum angustifolium* +, *Juncus effusus* +,2, *Epilobium palustre* +. (In einer Senke dieser Wiese ein dichter Bestand von *Juncus obtusiflorus*).

6. An der „Werre" bei Jagen 38. Hinzu: *Trifolium montanum* +, *Galium uliginosum* 1,1, *Cynosurus cristatus* +, *Hypnum squarrosum* 2,2.

Hier treten die Gruppen-Differentialarten stärker zurück, während die Verb.-Char.-Arten noch in einiger Anzahl vertreten sind.

Am stärksten verarmt sind die *Holcus-lanatus*-Wiesen der Aufn. 7—11. Char.-Arten und Verb.-Char.-Arten fehlen fast ganz. Die Gruppen-Differentialarten sind verschwunden. Ihre Zugehörigkeit zum Molinietum ist nur aus einem Vergleich mit den vorigen festzustellen. Der Boden ist Torf oder Sand.

7. An der Landstraße Prerow—Wieck.

8. Westende der „Buchhorster Maase"; hinzu: *Dryopteris thelypteris* 1,1, *Festuca rubra genuina* 1,1, *Viola palustris* 1,1, *Carex leporina* +.

9. Vor Jag. 162; hinzu: *Epilobium palustre* +,2.

10. Mitte der „Buchhorster Maase", Boden moorig; hinzu: *Cirsium oleraceum* +.

11. Südlich von Krabbenort.

Die beschriebenen Wiesen sind die wichtigsten Mähwiesen auf dem Darß. (Außerdem sind nur noch die *Deschampsia-flexuosa*-Wiesen wichtig, die zum Calluneto-Genistetum zu rechnen sind). Sie werden nicht gedüngt und meist nur einmal gemäht, danach noch beweidet. Die Mahd erfolgt erst Mitte Juli, wie ja überhaupt an der Ostsee die Mahd der Wiesen um 3 Wochen gegen

Auf feuchten Waldwegen im Dünen-Kiefernwalde.

Tabelle 11 a

Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4
Größe der Probefläche qm:	30	25	50	30
Molinia coerulea	1,1	4,3	3,2	4,2
Juncus squarrosus	3,2	2,1	2,2	1,2
Nardus stricta	1,2	1,2	+,2	2,2
Sieglingia decumbens	1,1		+	
Juncus effusus	2,2	2,1	2,2	+,2
Agrostis vulgaris	+,2	+	1,1	
Holcus lanatus	+		+	
Anthoxanthum odoratum		+	1,1	
Carex leporina			1,1	+

das ostdeutsche Binnenland verspätet erscheint. Flächenmäßig spielt die arme *Holcus-lanatus*-Fazies die größte Rolle. Diese Wiesen bilden im Sommer mit ihrem blassen Rot einen bezeichnenden Teil des Landschaftsbildes.

Ich bin der Ansicht, daß diese Molinieten, insbesondere die *Holcus*-Wiesen, aus gerodeten und entwässerten Alneten hervorgegangen sind. An Stellen, wo nicht gemäht wird, entwickeln sich heute zum Alnion-Verbande gehörige Weidengebüsche mit *Myrica gale*.

Schumacher (1936, S. 86—87) beschreibt *Holcus-lanatus*-Wiesen, die in mancher Beziehung an die geschilderten erinnern; sie sind aber artenreicher. —

Auf feuchten, grasigen Waldwegen in den Kiefernwäldern des Darß ist ein durch Tritt ganz verarmtes Molinietum zu beobachten, das als Differentialart den trittfesten *Juncus squarrosus* zeigt. Die Tabelle XIa gibt eine Anschauung davon. Von einer näheren Gliederung habe ich abgesehen.

Ericeto-Ledetalia Palustris (Nordhagen 1937) Tx. 1937.

I. Ulicio-Ericion tetralicis (Schwickerath 1933) Tx. 1937.

Ericetum tetralicis Tx. 1937, Subassoz. von *Juncus balticus* Libbert 1939.

Während die *Calluna*-Heide auf dem Darß große Flächen bedeckt und an feuchteren Stellen häufig mit den rosa Glöckchen der *Erica tetralix* geschmückt ist, findet man ein typisch ausgebildetes Ericetum seltener und nur auf kleinen Flächen entwickelt. Meist besiedelt es die tiefergelegenen, grundwassernahen Senken im Calluneto-Genistetum. Auch begegnet es uns gelegentlich an kleinen Tümpeln zwischen den Dünen. Der Boden ist nasser, saurer Sand, über dem eine 2—3 mm dünne Schicht humosen Schlammes lagert, also ein ausgesprochenes AG-Profil. (Zeitweise kahle Stellen im Ericetum werden, wie oben ausgeführt, von der *Ranunculus-gracilis-Radiola-linoides*-Ass. besetzt).

Die Tabelle XII stammt aus den Senken an den Hohen Dünen bei Prerow, aus dem Gelände bei der Prerower Kirche und von der Fläche südlich der Bahnlinie nach Zingst. Die Aufnahmeflächen liegen also nicht weit voneinander entfernt. Das kommt in der Homogenität der Tabelle zum Ausdruck.

Das Ericetum des Darß unterscheidet sich von den aus weiter westlich gelegenen Gebieten beschriebenen Formen dieser atlantischen Gesellschaft (Hannover, Westfalen, Schleswig-Holstein, Frie-

sische Inseln, Aachen, Hohes Venn, Frankreich) durch das Fehlen des *Narthecium ossifragum* (diese atlantische Art erreicht in Schleswig-Holstein ihre norddeutsche Ostgrenze) und einiger Moose. Dafür treten aber als Differentialarten *Juncus balticus* und *Empetrum nigrum* auf. Das scheint auch an anderen Stellen der Ostseeküste der Fall zu sein, wie man z. B. aus Hueck's Tabelle 7 entnehmen kann (1932, S. 115). Dort kommt auch *Vaccinium uliginosum* vor. Diese „Subassoz. von *Juncus balticus*", wie ich sie

Ericetum tetralicis Tüxen 1937,
Subassoz. von *Juncus balticus* Libbert 1939.

Tabelle 12

L. F.	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Größe der Probefläche qm:	25	10	30	20	25	10	12	30	25
	Vegetationsbedeckt %:	95	80	95	90	90	100	100	100	100
	Schlammschicht über Sand cm:	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3		0,2
	Tiefe des Grundwassers cm:	15	15	5	10	10	10	10	15	15
	Charakterarten:									
NP	*Erica tetralix* L.	4,2	3,2	3-4,2	4,2	3,2	4,2	3,2	4,2	2,2
Hc	*Juncus squarrosus* L.	1,1	1,1	1,2	+	1,2	1,1	1,1		1,2
Hc	*Trichophorum caespitosum* (L.) Hartmann ssp. *germanicum* Paila									4,2
	Differentialarten:									
Hc	*Juncus balticus* Willd.	1,1	+,2	+	+	1,2		+		
NP	*Empetrum nigrum* L.	+		2,2		1,2	+	1,2	1,2	
	Ordnungs-Charakterarten:									
Hc	*Drosera rotundifolia* L.	2,1	1,2	+	2,1	1,1	1,1	2,2	1,1	+
	Sphagnum medium Limpr.						4,3	4,3	4,4	
	Begleiter:									
NP	*Calluna vulgaris* Salisb.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,2	1,2	1,2
NP	*Salix repens* L.	1,1	1,1	+	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1	2,2
Hs	*Carex Goodenoughii* Gay fo. *melaena* Wimm.	+		1,1	+	1,1	1,1	+	1,1	+
Hs	*Potentilla erecta* (L.) Hampe	+	+	1,1	1,1	+	1,1	1,1		+
Hs	*Molinia coerulea* (L.) Moench	+			2,2	+	1,1	+		+
Hs	*Carex panicea* L.		1,1		1,1	+	+	+		+
NP	*Betula pubescens* Ehrh.	2,1	+	+	1,1			+		+
	Polytrichum perigoniale Michx.	2,2	1,1	+		1,2	+			
Hc	*Nardus stricta* L.			+		+,2	1,1			1,2
Grh	*Eriophorum angustifolium* Roth	+				+		+		+
Hs	*Pedicularis silvatica* L.					1,1	+	1,2		
Hs	*Luzula multiflora* Meyer	+			+		1,1			
H.c.	*Juncus effusus* L.	1,1						+	+	
	Hypnum splendens Hedw.			2,2		2,2				2,2
	Hypnum Schreberi Willd.			1,2		1,2				
	Dicranum spurium Hedw.						1,2			

benannt habe, dürfte für die deutsche Ostseeküste (mit Ausnahme *) von Ostpreußen) bezeichnend sein.

Biologisches Spektrum: NP = 21, 7%; H = 51, 6%; Grh = 4, 3%; Moose = 21,7%.

Eine Bildung verschiedener Fazies findet auf dem Darß kaum statt. *Erica tetralix* herrscht fast immer vor und bestimmt den Aspekt. Nur einmal beobachtete ich eine Fazies von *Trichophorum caespitosum* (Aufn. 9). An nasseren Stellen ist eine *Sphagnum-medium*-Fazies auffällig (Aufn. 6—8). *Sphagnum medium* ist hier als Ordnungs-Charakterart zu werten. Unter den Begleitern macht sich die fo. *melaena* von *Carex Goodenoughii* mit ihren schwarzen Schläuchen und Deckblättern bemerkbar.

Sträuchlein von *Betula pubescens* und *Pinus silvestris* deuten darauf hin, daß hier mit der Zeit eine Bewaldung einsetzen wird. —

Das E r i c e t u m ist eine natürlich entstandene Gesellschaft. Das wird besonders klar, wenn man die Verhältnisse an den kleinen Tümpeln untersucht, die vom Ericetum umgeben sind. Ein solcher Tümpel bei der Prerower Kirche mit flachem Wasser, das im Sommer mitunter austrocknet, zeigte folgenden Verlandungsbestand (50 qm):

I. 3,1-2 *Phragmites communis* fo.
1,2 *Scirpus Tabernaemontani*
2,1 *Scirpus palustris*
2,1 *Carex Goodenoughii*
1,2 *Carex lepidocarpa*
2,2 *Ranunculus flammula*
1,1 *Galium palustre*
\+ *Potentilla anserina*
\+ *Triglochin maritima*
1,2 *Hydrocotyle vulgaris*
1,2 *Glyceria fluitans*
\+ *Carex panicea*
\+ *Juncus lampocarpus*
\+ *Eriophorum angustifolium*
\+ *Mentha aquatica*
\+ *Salix repens*
\+ *Salix cinerea*

II: Am Ostufer des Tümpels auf nassem Sand, folgender Bestand von kleinen, oft winzigen Arten, 10 qm, 70% bedeckt:

3,1-2 *Lycopodium inundatum*
1,1 *Scirpus pauciflorus*
2,1 *Juncus lampocarpus*
1,1 *Carex Oederi* var. *pulchella* ⁺
\+ *Carex Goodenoughii*
1,1 *Agrostis alba*
\+ *Agrostis canina*
\+ *Hydrocotyle vulgaris* ⁺
1,1 *Drosera rotundifolia*
1,1 *Ranunculus flammula* ⁺
\+ *Molinia coerulea* ⁺
\+ *Veronica scutellata* ⁺
\+ *Mentha aquatica* ⁺
\+ *Galium uliginosum*
\+ *Phragmites communis* ⁺
2,1-2 *Sphagnum auriculatum*

(Die mit ⁺ bezeichneten Arten haben Zwergwuchs).

III: Darauf folgt Ericetum mit *Sphagnum medium*. Hier wurde die Aufn. 8 der Tabelle gemacht.

*) Im Spätsommer findet sich *Gentiana pneumonanthe* einzeln im Ericetum.

Eine andere flache Senke beim Bahnhof Prerow, die nach Regen teilweise unter Wasser stand, trug folgenden Bestand:

50 qm, 90% bedeckt:

3,1-2 *Juncus balticus*	1,1 *Ranunculus flammula*
+ *Juncus lampocarpus*	1,2 *Lycopodium inundatum*
1,1 *Calamagrostis lanceolata*	+ *Erica tetralix*
1,1 *Phragmites communis*	+ *Calluna vulgaris*
2,2 *Molinia coerulea*	3,2 *Salix repens*
1,1 *Carex Goodenoughii*	+ *Salix aurita*
1,2 *Drosera rotundifolia*	1,1 *Betula pubescens.* -

Die gut entwickelten kleinen Ericeten verdienen auf dem Darß sorgsamen Schutz. --

Das Ericetum wurde verschiedentlich beschrieben und in Fazies eingeteilt: Lemée (1931) unterscheidet in Frankreich vier Fazies: *Molinia-*, *Narthecium-*, *Juncus-squarrosus-* und *Scirpus-caespitosus-*Fazies, die auch Schwickerath aus der Gegend von Aachen (1933, S. 105-106) und dem Hohen Venn (1937, S. 37-41) beschreibt. Von den ost- und westfriesischen Inseln liegen ältere Angaben vor: Buchenau 1901 und Knuth 1891. — Graebner (1925, S. 235-236) erwähnt eine „*Tetralix*-Heide mit Vorherrschen von *Juncus squarrosus* und *Scirpus caespitosus*", — Christiansen (1938, S. 110) beschreibt es aus Schleswig-Holstein. — Tüxen (1937, S. 110-113) unterscheidet in NW-Deutschland 5 Subassoziationen, die durch Differentialarten gut getrennt sind:

1. Ericetum tetralicis typicum
2. „ „ sphagnetosum
3. „ „ cladonietosum
4. „ „ Subass. von Succisa pratensis
5. „ „ vaccinietosum uliginosi. -

Büker (1938, S. 65-67) stellt im Anschluß an Tüxen das Ericetum aus Westfalen dar.

II. Oxycocco-Ericion Nordhagen 1937.

Sphagnetum medii subatlanticum Tx. 1937, Subass. von *Aulacomnium palustre* Tx. 37, Variante von *Sphagnum acutifolium* Libbert 1939.

Die Gesellschaften des Oxycocco-Ericion-Verbandes sind die Bulten-Assoziationen der wachsenden Hochmoore. Auf dem Darß begegnet uns nur eine dieser Gesellschaften in einer besonderen Variante, die durch das Dominieren von *Sphagnum acutifolium* äußerlich gekennzeichnet ist. Sie kommt auf dem Darß an ganz bestimmten, eng umgrenzten Stellen vor: Überall da, wo

im Dünen-Kiefernwald des Neudarß in den Riegen zwischen den einzelnen Dünenzügen nährstoffarmes, saures Wasser an die Oberfläche tritt, entwickelt sich die Gesellschaft. Auf dem Alt-Darß bewohnt sie flache Senken im ebenen Heidesandgelände. Stets gedeiht sie also im Schatten des Kiefernwaldes, wo die üppigen *Sphagnum*-Polster gegen austrocknende Winde geschützt sind.

Große Flächen bedeckt sie nur im Jag. 148, wo ein wirkliches „Hochmoor" ausgebildet ist (Aufn. 10 der Tabelle XIII). Die übrigen Standorte zeigen meist jüngere Ausbildungsformen der Gesellschaft. In den Anfangsstadien (Aufn. 1-4) dominiert *Carex Goodenoughii,* die hier die Verlandung der kleinen Tümpel beginnt, in denen kein Schilf gedeiht. Auch *Carex canescens* ist regelmäßig vertreten. Dichte Moosdecken aus *Sphagnum acutifolium* und *Polytrichum commune* wachsen vom Rande her ins Wasser. Erst allmählich treten die Charakterarten *Sphagnum medium* und *Sphagnum rubellum* (dieses nur spärlich) und *Vaccinium oxycoccus* auf. *Andromeda polifolia,* die auch den Char.-Arten zuzurechnen ist, sah ich nicht. Unter den Begleitern kann *Molinia* vorherrschend werden (Aufn. 5, 7).

Ein weiteres Entwicklungsstadium wird durch das Auftreten und allmähliche Häufigerwerden von *Eriophorum viginatum* eingeleitet (Aufn. 7-10). Das Wachstum der Gesellschaft nimmt zu; sie wächst über den Grundwasserspiegel hinaus und wird trockener. Schließlich dominiert *Eriophorum vaginatum* (Aufn. 10). Dann setzt die Bewaldung ein: Die Fläche der Aufn. 10 ist mit zerstreuten Kiefern von 2—3 m Höhe bestanden. Das scheint ein mehr kontinentaler Zug dieser Moore zu sein. Ob hier ein geschlossener Kiefernwald entstehen kann, erscheint mir noch zweifelhaft.

Unter den Zufälligen sind einige Waldpflanzen, wie *Vaccinium myrtillus* und *V. vitis idaea. Juncus effusus* wirkt in den Tümpeln auch als Verlander.

Der Wasserstand in den Riegen ist schwankend; nach Regen kann man ein Ansteigen des Wassers beobachten.

Örtlichkeiten der einzelnen Aufnahmen:

1. Riege im Jagen 199.
2. Riege im Jag. 198; hinzu: *Calamagrostis lanceolata* 2.1, reduziert.
3. Im Jag. 190, am g-Gestell; hinzu: *Hypnum Schreberi* 1.2.
4. Senke im Kiefernwald am Leuchtturmweg.
5. Senke im Jag. 106.
6. Jag. 192, versumpfte Stelle am Wegrande.
7. Im Jag. 185; hinzu: *Calamagrostis lanceolata* 2.2, reduziert.
8. Riege im Jag. 116.
9. Im Jag. 192.
10. Größeres Hochmoor im Jag. 148; hier nur noch geringes Höhenwachstum; auf den Bulten mehr *Calluna* mit *Cladonia mitis* und *Parmelia physodes;* in kl. Schlenken sterile *Carex rostrata, Pinus*-Keimlinge 1.1.

Sphagnetum medii subatlanticum, Subass. von *Aulacomnium palustre* Tx. 1937. Variante von Sphagnum acutifolium Libbert 1939.

Tabelle 13

L.F.		Initiale:				Optimalphase:					
	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Größe der Probefläche qm:	100°	200	100	100	50	40	100	100	200	200
	Vegetationsbedeckt %:	95	100	100	95	100	100	100	100	100	100
	Lokale Charakterarten:										
NP	*Vaccinium oxycoccus* L.			2,3		2,2	4,3	2.2	3,2		1,1
	Sphagnum medium Limpr.				1,2			1,3	1,2	1,2	1,2
	Sphagnum rubellum Wils.					1,2		2,2			
	Differentialarten:										
	Aulacomnium palustre (L.) Schwgr.	1,2	+	2,2	2,2	+	+,2		+,2	+,2	+,2
NP	*Empetrum nigrum* L.	+			+		2,2	1,2	+	1,2	+,2
Hc	*Eriophorum vaginatum* L.							+,2	2,2	3,2	4,2
	Varianten-Differentialarten:										
	Sphagnum acutifolium Ehrh.	5,4	4,3	5,4	3,3	5,5	5,5	4,3	4.5	5,4	1,2
Hs	*Carex Goodenoughii* Gay	4,2	3,2	3,1	4,4	1.2	1,2	1,2	+,2	2.2	
Hs	*Carex canescens* L.	1,2	1,1-2		1,2				+	+	
	Ordnungs-Charakterarten:										
NP	*Erica tetralix* L.				+				+		1,2
Hr	*Drosera rotundifolia* L.							+			+
	Begleiter und Zufällige:										
Grh	*Eriophorum angustifolium* Roth		1,1	+,2	2,1	+	1,1	1.1	+	1,1	
Hs	*Molinia coerulea* (L.) Moench	1,1	2,2			4,5	+	3,2	2,2		1,2
Hc	*Juncus effusus* L.		1,2	2,2	+	1,2		2.2	1,1	3,2	
NP	*Calluna vulgaris* Salisb.	+	+		2,2			1,2		1,2	2,2
NP	*Vaccinium vitis idaea* L.	+	+			1,2	+,2	1,1			
NP	*Vaccinium myrtillus* L.		+		+		1,2				+
	Polytrichum commune L.		2,3	1,2	2,3			3,2			
NP	*Betula pubescens* Ehrh.-Klge.				+			+			+
NP	*Salix aurita* L.			+						+	
	Sphagnum cuspidatum Ehrh.						2,2				3,2
NP	*Pinus silvestris* L., 2—3 m hoch										2,1

Biologisches Spektrum: NP = 40, 5%; Moose = 27%; H = 27%, Grh = 4,5%.

Sphagnum-acutifolium-reiche Bultgesellschaften aus dem Sphagnetum medii beschreibt Schumacher (1937, S. 246—247) aus

den Hochmooren des südlichen Schwarzwaldes. Die Übereinstimmung mit unserer Gesellschaft ist auffallend. *Erica* fehlt dort. Dafür tritt *Trichophorum caespitosum* auf, ferner eine Anzahl von Lebermoosen und Flechten. — Oberdorfer (1938, S. 206-208) stellt auch eine Subass. des Sphagnetum medii mit dominierendem *Sph. acutifolium* auf. — Kästner und Flößner (1933, S. 84—85) berichten aus dem Erzgebirge: „Von allen *Sphagnum*-Bulten der erzgebirgischen Hochmoore sind die aus *Sph. acutifolium* die am weitesten verbreiteten, die häufigsten, die umfänglichsten und die höchsten." Ihre Tabelle XV zeigt ebenfalls viel Ähnlichkeit mit unserer.

Im Kr. Soldin in der nördlichen Neumark beobachtete ich auf Flachmoor sitzende, gewölbte Bulte von *Sph. acutifolium* von 1—10 qm Größe. Sie zeigen noch manche Flachmoorarten, aber schon reichlich *Vaccinium oxycoccus, Andromeda polifolia, Drosera rotundifolia* und *Aulacomnium palustre* und sind offenbar als „Hochmooranflüge" zu betrachten.

Braun-Blanquet (1915, S. 135-136) gibt an, daß an der Südgrenze der Hochmoorbildung in den südlichen Sevennen *Sphagnum acutifolium* als Bultbildner die Hauptrolle spielt.

Calluneto-Ulicetalia (Quantin 1935) Tx. 1937.

Ulicion Malcuit 1929.

Calluneto-Genistetum deschampsietosum flexuosae Libbert 1939.

Die *Calluna*-Heide bedeckt auf dem Darß große Flächen der ebenen Niederungen südlich von Prerow, bei Lübker Ort, nördlich von Wieck, bei Bliesenrade, westlich und östlich von Born. Hier tritt sie vielfach bis unmittelbar an den Bodden heran. Auch auf dem Zingst beherrscht sie weite Strecken.

Die Gesellschaft zeigt atlantischen Charakter. Sie ist zu der feuchten Subassoziationsgruppe der verschiedenen Calluneto-Genisteten zu rechnen (nach Tüxen) wegen des reichlichen Vorkommens der Gruppendifferentialarten *Molinia, Erica tetralix* etc. Innerhalb dieser feuchten Subass.-Gruppe scheiden einige Diff.-Arten die Darß-Gesellschaft von den bei Tüxen (1937, S. 119-120) aufgeführten Subassoziationen. Diese Arten sind hauptsächlich *Deschampsia flexuosa* und *Holcus lanatus*, ferner *Anthoxanthum odoratum* und *Carex Goodenoughii*. Daher erschien es ratsam, eine besondere Subass. mit obigem Namen aufzustellen.

Eine besondere Variante mit *Empetrum nigrum* scheidet sich deutlich ab (Aufn. 1—5 der Tabelle XIV). Sie erinnert an die „nordischmontane Subassoz." bei Schwickerath (1933, S. 112). Diese Variante kommt ausschließlich in einer *Calluna*-Fazies vor,

Calluneto-Genistetum deschampsietosum flexuosae Libbert 1939.

Tabelle 14

		Empetrum-Variante					Molinia-Fazies		Deschampsia-Fazies			
	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L. F.	Größe der Probefläche qm: Vegetationsbedeckt %: Boden:	200 100 Torf	100 100 Sand	100 100 S.	200 100 T.	300 100 T.	150 100 T.	300 100 T.	200 100 T.	250 100 T.	100 00 T.	
	Lokale Charakterarten:											
NP.	*Calluna vulgaris* Salisb.	3,4	4,3	4,4	4.5	5,5	1,2	+.2	1,2	1.2	1,2	
H.c.	*Galium saxatile* L.	+,2	1.2	+,2	1,2	+,2	+,2		2,2	1,1	1,2	
T	*Euphrasia gracilis* Fries	+		+		+						
	Gruppendifferentialarten:											
H.s.	*Molinia coerulea* (L.) Moench . . .	2,1	+	2,2	+,2	+	5,4	5,5	2,2	3,2	+	
NP.	*Erica tetralix* L.	1,2	+	2,2	+,2		1,2		+,2		+	
H.c.	*Juncus squarrosus* L.	+,2		1,1			+					
NP.	*Salix repens* L.	1,2		+,2	+							
H s.	*Pedicularis silvatica* L.	+	+,2									
	Differentialarten:											
H.s.	*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. .	2,1	1,2	+	1,2	1,1	1,1	+	4,5	5,5	4,4	
H.s.	*Holcus lanatus* L.	1,1		+	+	+		+		+,2	1,1-2	
H.s.	*Anthoxanthum odoratum* L.	1,1	2,1		+	+		+				
H.s.	*Carex Goodenoughii* Gay	+	1,1		+	+		+		+		
	Varianten-Differentialarten:											
NP.	*Empetrum nigrum* L.	+	1,2	+	2,2	1,2						
H.c.	*Nardus stricta* L.	2,2	2,2	+,2	1.2	+,2						

	Verbands-Charakterart:		
H s.	*Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. . .	1,1	1,1
	Begleiter:		
H.s.	*Potentilla erecta* (L.) Hampe . . .	1,1	1,1
H.s.	*Luzula multiflora* Meyer	1,1	1,1
Grh.	*Pteridium aquilinum* Kuhn		+
NP.	*Pinus silvestris* L.-Klge.		+
NP.	*Betula pubescens* Ehr.-Klge.		
H.s.	*Hieracium umbellatum* L.		
NP.	*Vaccinium myrtillus* L.	+	+,2
H.s.	*Succisa pratensis* Moench	1,1	
H.s.	*Solidago virgaurea* L.		
Psc.	*Lonicera periclymenum* L.		
NP.	*Sarothamnus scoparius* Wimm. . . .		
NP.	*Juniperus communis* L.		
NP.	*Salix aurita* L.		
Grh.	*Osmunda regalis* L.		
NP.	*Vaccinium vitis idaea* L.		
	Hypnum cupressiforme L. var. *ericetorum* Br. eur.	1,2	
	Sphagnum auriculatum Schimper . .		
	Dicranum scoparium Hedw.	+	
	Cladonia impexa Harm.		+
	Cladonia silvatica (L.) Hoffm. . . .		1,2

+	1,1	1,1			+	1,1	+,2	1,1	+				+							
+	1,1					+,2		+	+							+		+,2		
	1,1	1,2							+							2,2	+,2			1,2
1,1	1,2			+		+				+				+,2	+		1,2			
+	+			+	+										1,1					+,2
	1,1	+	+,2	+		+			+	+	+	+					+,2		+,2	
+	1,1	+	1,1	1,1	+	+	+,2				+	1,1	+	+		+,2		+,2		+
	1,1			+	+			+		+						2,2			+,2	

während sonst noch eine *Molinia*-Fazies (Aufn. 6—7) und eine artenarme *Deschampsia-flexuosa*-Fazies (Aufn. 8—10) Bedeutung haben.

Die lokalen Charakterarten sind bezeichnend: *Calluna* und *Galium saxatile; Euphrasia gracilis* ist seltener und einzeln. Unter den Begleitern fällt *Osmunda regalis* auf. [Der Königsfarn ist auf dem Darß-Zingst nicht selten. Man findet ihn an verschiedenen Standorten: in der *Calluna*-Heide, an Wegrändern, am Rande von verschilften Entwässerungsgräben, an Waldrändern, in sumpfigen Wäldern etc. Eine strenge soziologische Bindung ist aber nicht zu erkennen. Das ist vielleicht so zu erklären: Das *Salix-aurita-Frangula-alnus*-Gebüsch, in dem *Osmunda* in Westdeutschland seine eigentliche Wohnstätte hat, ist heute auf dem Darß nirgends typisch entwickelt, sondern nur in Fragmenten erhalten. Vielleicht hat es früher vor Beginn der menschlichen Einflüsse wie Rodung, Entwässerung etc. eine weitere Verbreitung gehabt. Dann wären die heutigen Standorte von *Osmunda* als Relikte solcher Gebüsche zu betrachten.]

Moose sind in der Gesellschaft in einiger Menge entwickelt, an feuchteren Stellen auch *Sphagnum auriculatum*. Flechten sind spärlich vertreten. — Die beginnende Wiederbewaldung wird angezeigt durch *Pinus silvestris, Betula pubescens, Juniperus* etc.

Standorte der Aufn. der Tabelle XIV:

1. Heide östlich des Papen-Sees; hinzu: *Festuca ovina vulgaris* 1.2, *Lotus uliginosus* 1.2
2. Heide bei der Prerower Kirche; hinzu: *Festuca rubra genuina* 2.1, *Viola ericetorum* +.
3. Zwischen der Bahnlinie Prerow—Zingst und der Chaussee; hinzu: *Phragmites* 1.1°
4. Heide am Bodden westlich von Born; hinzu: *Majanthemum bifolium* +.2, *Populus tremula* +, *Rubus* spec. +
5. Heide südlich vom Jag. 48; hinzu: Sorbus aucuparia +
6. Heide östlich vom Forsthaus Waldhaus; hinzu: *Carex pilulifera* +, *Dicranum Bonjeani* 1.2
7. Heide südlich von Lübker Ort; hinzu: *Peucedanum palustre* 1.2
8. Heide bei Lübker Ort; hinzu: *Hypochoeris radicata* +
9. Heide östlich der Straße Prerow—Wieck; hinzu: *Trifolium procumbens* +.2
10. Südlich vom Prerower „Berg"; hinzu: *Orchis maculatus* 1.1, *Cirsium palustre* +, *Veronica officinalis* +.

Biologisches Spektrum: H = 42,0 %; NP = 30,8 %; Moose und Flechten = 14,0 %; Grh = 5,6 %; Psc = 2,8 %; T = 2,8 %.

Die Calluna-Heide des Darß ist meist auf Torf, seltener auf Sand entwickelt. Ein Profil, das Werth und Baas (1936, S. 21) aus der Niederung zwischen Prerow-Süd und dem Alt-Darß zur pollenanalytischen Untersuchung aufgenommen hatten, zeigte:

0—45 cm Flachmoor-Torf,
45—51,5 cm Litorina-Tone,

darunter Litorina-Sande mit ganz kleinen Geröllen, keine Ortsteinbildung.

Die *Calluna*-Heide ist aus Waldverwüstung hervorgegangen und wird durch menschliche Einwirkung erhalten: 1) Die *Calluna*-Fazies der *Empetrum*-Variante wird gelegentlich beweidet 2) Die *Molinia*- und *Deschampsia-flexuosa*-Fazies werden zur Heugewinnung (!) gemäht. Besonders die letztere spielt in der Wiesenwirtschaft auch flächenmäßig eine große Rolle, wenn auch die Qualität des Heus nicht hervorragend sein wird. — Die *Molinia*-Fazies bildet sich leicht neu nach Brand. *Molinia* wächst dann sehr üppig.

Wenn keine Beweidung oder Mahd erfolgt, so geschieht die Wiederbewaldung durch Birken und Kiefern schnell. Bei Lübker Ort z. B. hat sie schon große Fortschritte gemacht: Aus der Heide ist hier eine lichte „Parklandschaft" geworden.

Die atlantische *Calluna*-Heide ist des öfteren beschrieben worden. Sie entfernt sich östlich der Elbe nicht weit von der Küste.

Vaccinio-Piceetalia Br.-Bl. 1938.

Die Nadelwälder Europas, Nord- und Mittelasiens und des nördlichen Amerikas werden (mit wenigen Ausnahmen) von Braun-Blanquet zur Ordnung der Vaccinio-Piceetalia zusammengefaßt. Unter den verschiedenen Verbänden dieser Ordnung ist das Vaccinio-Piceion in Mitteleuropa besonders wichtig. Hierher sind u. a. auch die Kiefernwälder Nordostdeutschlands (Pineto-Vaccinietum myrtilli Br.-Bl. und Vlieger 1938) und die Moorbirkenwälder desselben Gebietes (*Betula-pubescens-Vaccinium-uliginosum*-Ass. Libbert 1933) zu stellen.

An der deutschen Ostseeküste gedeiht auf Dünensanden eine andere Gesellschaft dieses Verbandes, das
Pineto-Empetretum nigri Libbert et Sissingh 1939.

Auf dem Darß bedeckt dieser Kiefernwald in verschiedenen Fazies (bezw. Subassoziationen) große Flächen. Er ist die wichtigste Waldgesellschaft und auch landschaftlich von allergrößter Bedeutung. Unterbrochen werden diese ausgedehnten Kiefernwälder nur von schmalen Alneten in den Riegen und von bodensauren Buchenwäldern.

Wie wir oben schon ausführten, geht im Verlauf der Vegetationsentwicklung auf den jüngeren Dünen des Neu-Darß dem Kiefernwald ein *Empetrum-nigrum*-Stadium vorauf (vgl. Tabelle 7!). *Empetrum* schien auch für die Namengebung der Gesellschaft am besten geeignet.

Am Darßer Weststrand kann man auf dem waldlosen Dünenstreifen hinter der Vordüne dichte Gebüsche von 1—2 m Höhe beobachten, die deutlich den Übergang vom *Empetrum*-Stadium zum Dünen-Kiefernwald zeigen.

Beispiel 1: Vor dem Jag. 183 auf dem waldlosen Dünenstreifen, dichtes Gebüsch, 200 qm, 90% bedeckt.

II. 4,2 *Juniperus communis,* 1,20 m hoch
2,1 *Fagus silvatica,* 0,50 „ „
1,1 *Pinus silvestris,* 0,50 „ „
\+ *Sorbus aucuparia,* 0,20 „ „

III. 3,2 *Empetrum nigrum* — 1,2 *Pteridium aquilinum*
4,3 *Calluna vulgaris* — 1,1 *Luzula multiflora*
1,1 *Vaccinium vitis idaea* — 1,1 *Carex arenaria*
1,2 *Deschampsia flexuosa* — + *Hypochoeris radicata*

Moose fehlen. —

Beispiel 2: Schon mit einer niedrigen Baumschicht; Kronenschluß 0,5; manche Bäume abgestorben, schlechtwüchsig, 3—4 m hoch, dicht hinter der Vordüne vor Jag. 189 am W-Strand; 200 qm, 100 % vegetationsbedeckt.

I. 2,1 *Pinus silvestris* — 2,1 *Fagus silvatica*
II. 4,2 *Juniperus communis* (bis 2,5 m hoch) — + *Rosa canina*
III. 1,2 *Empetrum nigrum* — 1,2 *Calluna vulgaris*
3,2 *Deschampsia flexuosa* — 1,2 *Anthoxanthum odoratum*
1,1 *Hieracium pilosella* — 2,1 *Carex arenaria*
1,2 *Vaccinium myrtillus* — +,2 *Veronica officinalis*
1,1 *Jasione montana* — 1,1 *Stellaria graminea*
\+ *Galium mollugo* — + *Viola canina*
+,2 *Rumex acetosella* — 1,1 *Lactuca muralis*
1,2 *Polypodium vulgare* — + *Hypochoeris radicata*
1,1 *Luzula multiflora* — + *Epilobium montanum*
1,2 *Melampyrum pratense* — + *Fagus*-Keimlinge
\+ *Aspidium spinulosum*
IV. 2,2 *Hypnum splendens* — 2,2 *Polytrichum juniperinum*

Hier sind also fast alle wichtigeren Waldpflanzen schon vorhanden. Gleichzeitig aber sind noch zahlreiche Glieder der vorhergegangenen Dünengesellschaften erhalten geblieben.

a) Auf den Dünen und ihren Abhängen erscheint das Pineto-Empetretum nigri in einer *Empetrum*- und *Calluna*-reichen Fazies. Die Tabelle XV gibt in den Aufn. 1—11 das Bild dieses eigentlichen Dünen-Kiefernwaldes. Und zwar herrscht in den Nr. 1—7 *Calluna* vor, in 8—10 *Empetrum*. Hier ist *Vaccinium vitis idaea* mitbestimmend.

Die Aufnahmen rühren von folgenden Stellen her:

1. Jag. 147 der Forst Darß. Südhang einer Düne; hinzu: 1.1 *Corynephorus canescens*, +.2 *Cetraria aculeata.*

2. Jag. 191. Breite, trockene Dünen-Mulde; Kiefern breitkronig und knorrig.
3. Jag. 200. Trockene Dünen-Mulde.
4. Jag. 162. Schwach geneigter Dünen-Abhang.
5. Jag. 198. Steiler Dünenhang.
6. Dünen-Schutzwald östlich des dritten Überganges über den Prerow-Strom. Hinzu: 1.1 *Salix repens* var. *arenaria*, +*Hieracium stenophyllum*.
7. Jag. 199. Etwas feuchte Dünensenke. Kiefern schlechtwüchsig. Hinzu: + *Erica tetralix*, + *Veronica officinalis*, + *Polygala vulgaris*, + *Hieracium pilosella*.
8. Jag. 71. Auf dem Altdarß nördlich von Born.
9. Jüngerer Dünen-Schutzwald östlich der Prerower „Strandstraße". Hinzu: + *Alnus glutinosa*, +.2 *Salix repens*, 1.2 *Holcus lanatus*.
10. Jag. 101. Auf dem Altdarß am Mecklenburger Wege; hinzu: + *Calamagrostis epigeios*.
11. Jagen 199, nördlich von Aufn. Nr. 7; etwas feuchte Dünen-Senke; hinzu: 1.1 *Carex glauca*, 1.1 *C. hirta*, + *Holcus lanatus*, 1.1 *Potentilla reptans*.

Biologisches Spektrum dieser Fazies: MP = 14,7 %; NP = 17,6 %; H = 29,4 %; Grh = 14,7 %; T = 2,9 %; Psc = 2,9 %; Moose und Flechten = 17,6 %.

In seiner typischen Ausbildung ist der Dünen-Kiefernwald artenarm. Die Artenzahl schwankt zwischen 10 und 14. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt 12,6 bei einem Minimiareal von 200 qm. Der Aspekt wird bestimmt durch die dichten Teppiche der *Calluna* und des *Empetrum*. Die übrigen Arten treten wenig hervor. Jahreszeitlich wechselt der Aspekt wenig. Nur die Blütezeit der *Calluna* ist hier wichtig. Unter den Sträuchern dominiert oft *Juniperus*. Die Kiefern auf den Dünen sind nicht sehr hoch, dafür aber kräftig, breitkronig und von malerischem Aussehen. Die Moos- und Flechtendecke ist meist dicht. Es kann eine flechtenreiche Fazies entstehen.

Das Bild ändert sich, sobald der Kiefernwald in die feuchten Dünentäler hinabsteigt (Aufn. 7 und 9). Auch an den N-Hängen der Dünen tritt diese Änderung schon hervor (Aufn. 5). Hier fällt sofort das Auftreten von *Trientalis* ins Auge. Noch wichtiger ist aber das Erscheinen der *Pirola*-Arten: *P. uniflora*, *P. chlorantha* und *P. secunda*. In diesen feuchteren Dünen-Kiefernwäldern tritt auch in Senken die seltene *Listera cordata* auf (Aufn. 7). *Orchis maculatus* erscheint in einer besonderen, zierlichen Varietät. *Ledum* und *Vaccinium uliginosum* beobachtete ich auch, aber sehr selten und mit reduzierter Vitalität. Die Artenzahl steigt in den *Pirola*-reichen Kiefernwäldern bis auf 20.

Die *Empetrum*-Fazies hat ihre Hauptverbreitung in den Dünen des Neu-Darß, doch erscheint sie auch auf den ebenen Flächen des Heidesandgebietes des Alt-Darß (Aufn. 8 und 10). Hier tritt dann

P i n e t o - E m p e t r e t u m n i g r i Libbert et Sissingh 1939.

Tabelle 15

LF.	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Alter der Bäume:	80-100	120	80-100	100	80-100	75	60	80-100	40	100	60	120	100	100	60-80	60	80	120	100	60-70	80
	Höhe der Bäume m:	6-8	10-12	10-12	8-10	10-15	6-8	10-12	15	10-15	25	8-10	20	20-25	15-20	15-20	15-20	20	18-20	15-20		20-25
	Kronenschluß:	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0.5	0,7	0,5	0,7	0,7	0.8	0,9	0,6	0,5	0,7	0,8	0,7	0,6	0,8	0,7	0,7
	Exposition und Neigung:	S 15°	hor.	hor.	SO, 5°	N 20°	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	S 5°	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.
	A s s o z. - u. V e r b. - C h a r a k t e r a r t e n :																					
N P	*Empetrum nigrum* L.	+,2	3,2-3	2,2	1,2	2,2	2,2	3,2	4,2	3,2	3,2	+,2	2.1	1,1		+		1,2	+	1,2		
Grh	*Trientalis europaea* L.					+		1,1		+	+	1,2	1,1	+	1,1	1,1-2	2,1-2	1,1	1,1	+	2,2	1,2
Hr	*Pirola uniflora* L.							+		2,2		+					+,2					
Hr	*Pirola chlorantha* Swartz					+				1,1		+										
N P	*Linnaea borealis* L.																					2,2
Gb	*Listera cordata* R. Br.							1,2														
Hr	*Scorzonera humilis* L.																					+,2
	O r d n u n g s - C h a r a k t e r a r t e n :																					
N P	*Vaccinium vitis idaea* L.	1,1	2,2	1,2	+	1,2		1,1	2,2	3,2	2,2		1,1	+,2	+	1,1		1,1	1,1	1,1		1,1
Hr	*Pirola secunda* L.							+				2,2										
Hr	*Pirola minor* L.											1,1										
Grh	*Goodyera repens* R. Br.													+,2								
	K l a s s e n - C h a r a k t e r a r t e n :																					
N P	*Vaccinium myrtillus* L.		2,2	1,2	1,2	3,2	+,2	+	1,1	+,2	1,2	+,2	5.5	5,5		2,2		2,2	2,2	+,2	2,2	2,2
Hc	*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.		1,1	+	+	2,2		+	+	1,1	1,1	+	1,1	1,1	5,4	3,1-2	4,2	+	+	1,1	1,1	1,1
T	*Melampyrum pratense* L.	+	1,1	+	+	1,2		+	+		1,1		2,1-2	1,2	+	1,1	2,2	1,2	+	+	+	2,2
N P	*Juniperus communis* L.	+	3,1-2	3,1-2		1,1	+		3,1		4,2		2,1	3,2		+		+	+			+
N P	*Sorbus aucuparia* L. Str.									+			+	+	1,1	+	1,1		+	+	+	+
Psc	*Lonicera periclymenum* L.									1,1				+	+	+,2	1,1		+	+	2,1	1,1

Grh	*Majanthemum bifolium* L. . .							1,2
Grh	*Pteridium aquilinum* Kuhn . .							
M P	*Betula pubescens* Ehrh. . . .						1,1	
M P	*Betula verrucosa* Ehrh. . . .						1,1	
	Differentialart:							
M P	*Fagus silvatica* L. B.							
	Fagus silvatica L. Str. u. K. .			+	+			
	Begleiter:							
M P	*Pinus silvestris* L. B.	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	Pinus silvestris L. Str. u. K. .	+	1,1		+	+	+	1,1
N P	*Calluna vulgaris* Salisb. . . .	4,3	4,2	4,3	5,5	4,2	4,3	4,2
Hs	*Anthoxanthum odoratum* L. . .	+				1,1		+
M P	*Quercus robur* L. Str. . . .		+		+		+	+
Hr	*Hypochoeris radicata* L. . . .					+	+	+
Hs	*Molinia coerulea* (L.) Moench							
Hr	*Luzula pilosa* Willd.					1,1		1,1
Hr	*Luzula multiflora* Lej. . . .		+					
N P	*Ilex aquifolium* L.							
Hr	*Oxalis acetosella* L.							
Gb	*Orchis maculatus* L. var. . . .							+
	Hypnum Schreberi	1,2	3,2	4,4	2,2	3,2	3,2	4,3
	Hypnum splendens		2,2					
	Dicranum scoparium Hedw. .		2,2		+,2		2,2	
	Leucobryum glaucum Schpr. .			1,2	1,2			
	Cladonia silvatica	2,2		1,2	2,2	3,2	1,2	
	Cladonia div. spec.	1,2		2,2	1,2	1,2		2,2

				+,2	+,2	1,1		1,1	+,2		+,2	1,2	
1,1		1,1							5,5	5,5	5,5	5,5	4 3
				+				1.1	+			2,1	+
	+												
	+	1,1		1.1	1,1	3,1-2					1,1		1,1
	1,1	1,1				1.1	1,1	+		3,1	2,1		
5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	4,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	4,5	5,5
1,2		+	+	+	+		+						
3,2		2,2		2,2	+,2	1.2	+,2		+,2	+,2	+,2	+	
	+,2							+					
	1,1			1,1	+		+	1,1	+				
+	+					1,1		+					
+,2		1,2			+,2				1,1	1,1		1,2	1,2
				+	+			1,1				+	
						1,1	+						
					+					1,1			
						2,2	+,2					+,2	
			1,1										
3,2	5,4	4,2	4,3	4,4	3,2		4,4	3,2	3,2	2,2	4,2	3,3	5,4
			2,2					1,2					
1,2	1,2	2,2		2,2	1,2			+,2	1,2		1,2	1,2	
				1,2		1.2	2,2			1,2			
	1,2												
+,2		1,1		+									

Pteridium auf, das weiterhin in den Kiefernwäldern des Alt-Darß eine so große Rolle zu spielen berufen ist.

In der Baumschicht dominiert heute im Dünen-Kiefernwald überall die Kiefer[1]). Die beiden *Betula*-Arten sind nur spärlich eingestreut. Auffällig ist aber jedem Besucher das Auftreten der Rotbuche in der Baum- und Strauchschicht. Im Dünen-Kiefernwald ist sie an Menge noch gering; in den folgenden Fazies nimmt sie bedeutend zu. Die Buche zeigt hier in Küstennähe sowohl im Dünensand als auch im Heidesand ein freudiges Gedeihen. Sie bildet malerische, alte, knorrige Stämme, die vielleicht vom forstlichen Standpunkt aus nicht befriedigen, dem Auge des Botanikers und Naturfreundes aber desto mehr gefallen. Eine Anzahl von ihnen ist unter Schutz gestellt worden, z. B. im Jag. 178. (Die berühmten Wetterbuchen des Westrandes werden besonders behandelt). Ihr Gedeihen im Dünensande ist freilich auffällig. Etwas Kalk wird ihnen hier wohl durch Molluskenschalen geliefert, aber der Geschiebemergel ist erst in 11 m Tiefe vorhanden. Es ist mir unverständlich, warum R o h w e d e r (1937, S. 528) annimmt, die Buchen des Neudarß seien angepflanzt. Ihr Wachstum, ihre reichliche natürliche Verjüngung, ihr Alter (bis 300 Jahre) lassen ihre Urwüchsigkeit deutlich erkennen. Die pollenanalytische Untersuchung (W e r t h und B a a s, 1936, S. 22—23) lehrt, daß die Buche in allen Schichten des Profils vertreten ist und hier „offenbar mit dem Litorina-Höchststand schon eingewandert ist". Das Buchen-Maximum „geht mit einem letzten Eichenmischwald-Gipfel einher". — Die Stieleiche ist als älterer Baum heute auf dem Alt- und Neudarß selten. (An den Straßen von Prerow stehen noch einige alte Eichen, die als Naturdenkmäler geschützt werden.) Es scheint aber so, als habe die Stieleiche früher im Dünen-Kiefernwalde eine weit größere Rolle gespielt. Dafür spricht einmal das häufige Aufkommen von Stieleichen in der Strauchschicht (in 21 Aufn. kommt die Eiche 10× in der Strauchschicht vor!), zum andern das seltene Vorkommen von Fragmenten eines Querceto-Betuletum in den Dünen. Ein Beispiel dafür: Westlich der hohen Dünen bei Prerow auf einer Dünenkuppe; Kronenschluß 0,9, sehr dicht, Eichen 3—4 m hoch, knorrig, mit vielfach gebogenen Ästen, dicht mit Flechten besetzt; eindrucksvolles Bild, ca. 200 qm:

I. 5,3 *Quercus robur*
II. + *Pinus silvestris*
III. 2,2 *Empetrum nigrum*
3,2 *Calluna vulgaris*
3,2 *Polypodium vulgare*
+ *Deschampsia flexuosa*
+ *Anthoxanthum odoratum*
+ *Quercus*-Keimlinge
+ *Ammophila arenaria*
IV. 1,2 *Dicranum scoparium*. --

[1]) In den jüngeren Dünen des Neu-Darß hat man auch Aufforstungsversuche mit *Pinus montana* var. *uncinata* gemacht.

Das heutige absolute Dominieren der Kiefer möchte ich auf Einflüsse der Forstwirtschaft zurückführen. Waldgeschichtliche Untersuchungen, die ich leider nicht anstellen konnte, da mir das Material nicht zugänglich war, werden das vielleicht bestätigen.[1])

Im Dünen-Kiefernwald des Neu-Darß ist die Bodenbildung noch nicht weit fortgeschritten. Ein typisches Profil im Jag. 197 zeigt:

Rohhumus 0—6 cm, grauer Bleichsand 6—16 cm, darunter bis in größere Tiefe weißer Seesand. -

b) Eine *myrtillus*-Fazies kommt nicht gerade häufig vor. (Vgl. Hueck, 1932, Tabelle 8, wo die Verhältnisse ebenso zu liegen scheinen!) Sie ist an frischeren Stellen entwickelt in den breiteren Dünensenken und zeigt eine bis 25 cm starke Rohhumusschicht.

Aufn. 12: Jag. 190, Senke; kleine *Sphagnum*-Flecke.
„ 13: „ 192, Senke; 20 cm Rohhumus; hinzu: 1.1 *Alnus glutinosa* (Baumschicht), +.2 *Erica tetralix*.

Die Buche tritt hier schon öfters in der Baumschicht auf, auch die Erle gelegentlich. Der frischere Standort wird auch durch *Trientalis* angezeigt. In dieser Fazies kommt die heute auf dem Darß seltene *Goodyera repens* vor. Sie scheint früher häufiger gewesen zu sein: Marsson (1869, S. 485) gibt sie als durch den ganzen Darß-Wald verbreitet an. Darin muß eine Änderung eingetreten sein.

In der *myrtillus*-Fazies wohnt auch *Ilex aquifolium*, dem man in der *aquilinum*-Fazies noch öfters begegnet. Er kommt oft in schönen Exemplaren vor, z. B. bei der Försterei Wieck im Jag. 114 (als Naturdenkmäler geschützt).

c) In licht stehenden Kiefernwäldern von mittlerem Alter bildet die flexuosa-Fazies ein meist schnell vorübergehendes Stadium.

Aufn. 14: Jag. 195 in der Nähe des W-Strandes; sehr licht, viele abgestorbene Kiefern, buchenreich; *Oxalis* tritt auf! Hinzu: 1.1 *Potentilla erecta*, +.2 *Galium saxatile*, + *Hedera helix*.
„ 15: Jag. 201, auf einer Düne; hinzu: *Aspidium spinulosum* +.
„ 16: Hagens Düne bei Prerow, O-Ende; hinzu: +.2 *Polypodium vulgare*, +.2 *Solidago virgaurea*, 1.2 *Galium mollugo*.

In dieser Fazies tritt *Empetrum* ganz zurück; *Trientalis* dagegen ist regelmäßig in einiger Menge vorhanden. *Lonicera periclymenum* bildet einen besonderen Schmuck der Kiefern, an denen es in üppigster Entwicklung emporklettert. Dasselbe kann man an

---

[1]) Manche Beobachtungen auf dem Alt-Darß lassen es als möglich erscheinen, daß in dem Heidesandgebiet ursprünglich ein kiefernreicher, feuchter Eichen-Birkenwald zu Hause war.

den Darßkiefern auch beim Efeu beobachten, sehr schön z. B. bei dem Forsthause Ibenhorst. Auch diese Fazies ist buchenreich.

d) Die im Aspekt am meisten auffallende Fazies ist die von *Pteridium aquilinum* (Aufn. 17—21). Sie ist in der Hauptsache auf den ebenen Heidesandflächen des Alt-Darß entwickelt. Hier bedeckt sie große Flächen von erstaunlich gleichmäßiger Physiognomie. Der Adlerfarn dominiert absolut. Er wächst in feuchten Jahren zu großer Üppigkeit heran. Es sind Pflanzen von über 3 m Höhe beobachtet worden! Unter dem dichten Schatten seiner Wedel können die meisten übrigen Waldpflanzen nur kümmerlich gedeihen. Nur *Vaccinium myrtillus* macht davon eine Ausnahme. *Molinia* ist in dieser Fazies regelmäßig vertreten.

Hier findet sich auch *Linnaea borealis*. Diese Pflanze war nach Marsson (1869, S. 216) früher auf dem Darß verbreitet. Heute ist das anders geworden: Ich konnte sie trotz vielen Suchens nur an 3 Fundorten feststellen. Worauf diese Veränderung zurückzuführen ist, läßt sich nicht ohne weiteres sagen.

Die *Pteridium*-Fazies ist nicht ausschließlich auf den Alt-Darß beschränkt, sondern kommt, wie die Aufn. 18 und 20 zeigen, auch auf ebenen Flächen im Südteil des Neu-Darß vor. In den jüngeren Dünen des Neu-Darß fehlt sie.

Aufn. 17: Jag. 34, Alt-Darß.
„ 18: Jag. 171, Neu-Darß, lichtes Kiefern-Altholz.
„ 19: Jag. 36, Alt-Darß.
„ 20: Jag. 154, Neu-Darß, Kiefern, schlechtwüchsig; hinzu: + *Rubus idaeus,* 1.2 *Stellaria holostea,* +.2 *Galium saxatile,* + *Hedera helix.*
„ 21: Jag. 125, Alt-Darß; hinzu: 1.2 *Convallaria majalis,* + *Hedera helix,* + *Rubus* spec. --

Biologisches Spektrum dieser Fazies: MP = 16 %; NP = 32 %; H = 20 %; Grh = 12 %; Moose = 12 %; T = 4 %; Psc = 4 %.

Auffallend ist das starke Zurücktreten der Hemikrytophyten und der große Anteil der Nanophanerophyten.

Die *Pteridium*-Fazies zeichnet sich im Gegensatz zur *Empetrum-Calluna*-Fazies der Dünen, wo bisher keine Ortsteinbildung erfolgt ist, durch ein ausgesprochenes Ortsteinprofil aus, wie es sonst für das Calluneto-Genistetum charakteristisch ist.

Ein Profil aus dem Jag 99 (bei „Peters Kreuz“):

0—15 cm Rohhumus,
15—40 cm Bleichsand,

darunter bis in größere Tiefe gelber, eisenschüssiger Sand, Ortsteinzapfen dringen hinein.

Ein Profil aus dem Jag. 111:

0—8 cm Rohhumus,
8—23 cm Bleichsand,
23—33 cm Orterde,

darunter tiefer, gelbgrauer Sand.

Das Pineto Empetretum nigri ist anscheinend an der deutschen Ostseeküste weiter verbreitet. Die Tabelle, die Hueck (1932, S. 117—118) vom Kiefernwald der Lebanehrung gibt, gehört auch hierher. Es entfernt sich nicht weit von der Küste. So sind z. B. die Kiefernwälder südlich vom Stettiner Haff in der „Ueckermünder Heide“ zwar unserer Gesellschaft sehr ähnlich, aber hier fehlt *Empetrum*, und die *Pirola*-Arten spielen keine Rolle.

Nächstverwandt erscheint eine nordische Assoziation, die Braun-Blanquet und Sissingh 1938 als „Empetreto-Pinetum“ bezeichnen. Sie ist von Kujala aus Lappland beschrieben worden und zeichnet sich durch einige subarktische Arten (z. B. *Rubus arcticus*) und nordische Flechten aus. In der Baumschicht kommt auch die Fichte vor. Sonst ist die Übereinstimmung auffällig. -

Früher kam in den Darß-Wäldern die Eibe nicht selten vor. Funde von alten Stubben, der Name der Försterei „Ibenhorst“ u. a. sprechen dafür. Schon Marsson schreibt allerdings (1869, S. 609), daß sich vielleicht noch einzelne Stämme lebend erhalten hätten. Im Jag. 93 sollen sich angeblich noch 2 lebende *Taxus* befinden. Ich habe nichts davon finden können. Hingegen sind in Prerow noch 3 alte, urwüchsige Eiben erhalten: 2 von ihnen stehen auf einem Grundstück in der Waldstraße (Bild 11), die dritte wächst auf dem Pfarrhofe in Prerow. — Wilde Apfelbäume kommen einzeln im Kiefernwalde vor, besonders in der Nähe des Weststrandes. Zur Blütezeit bilden sie einen schönen Schmuck des Waldes. --

---

Der verschilfte Kiefernwald.

Physiognomisch sehr auffällig ist auf dem Darß ein Kiefernwald, der durch das Auftreten von dichten Schilfbeständen in der Krautschicht gekennzeichnet ist. Er findet sich in den Senken zwischen den jungen Dünen im N des Neudarß, die oft bis aufs Grundwasser hinabreichen. In den weiter südlich gelegenen Riegen ist mir dieser Wald nicht begegnet. Hier herrscht in den Riegen das Erlenbruch.

Es sieht nicht so aus, als sei dieser schilfreiche Kiefernwald ganz natürlich entstanden. Vielmehr scheint auch hier die Kiefer durch Pflanzung begünstigt worden zu sein.

Dieser Wald ist nicht als eine Assoziation zu betrachten, sondern er erscheint in soziologischer Hinsicht als ein Gemisch zweier verschiedener Gesellschaften. Wie die Tabelle XVI klar erkennen läßt, mischen sich die Arten des Empetretum nigri mit denen des Alnetum glutinosae. Und zwar stehen 18 Arten des Kiefernwaldes 23 Erlenbruch-Pflanzen gegenüber.

Verschilfter Kiefernwald, Gemisch vom Pineto-Empetretum nigri und Cariceto elongatae-Alnetum glutinosae. Tabelle 16

L. F	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5
L. F	Probefläche qm:	300	300	300	250	
	Kronenschluß:	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9
	Höhe der Bäume m:		6-8	15	8-10	8
	Aus dem Pineto-Empetretum:					
M. P.	*Pinus silvestris* L. B.	4,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	Pinus silvestris L. Str. u. K.		+	+	1,1	
N. P.	*Empetrum nigrum* L.	+	2,2	3,2	2,2	+,2
H. r.	*Pirola minor* L.	+,2	1,1	+	1,2	1,2
G. rh.	*Trientalis europaea* L.	+	1,2	2,1	1,2	1,2
H. r.	*Pirola uniflora* L.	1,2	+	+,2	1,2	
H. r.	*Pirola secunda* L.	1,2		+,2	1,1	1,2
N. P.	*Vaccinium myrtillus* L.		2,2	2,2	1,1	+,2
N. P.	*Vaccinium vitis idaea* L.	+	2,1	1,1	+,2	
	Hypnum Schreberi Willd.	2,2	3,4	1,2		2,2
	Dicranum scoparium Hedw.			2,2	1,2	1,2
H. c.	*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.			1,2	+,2	
N. P.	*Calluna vulgaris* Salisb.		1,2	1,2	1,2	
T	*Melampyrum pratense* L.	+		+	2,2	
H. r.	*Pirola chlorantha* Swartz			1,2	1,2	
N. P.	*Juniperus communis* L.		+	+		
M. P.	*Sorbus aucuparia* L. B.	+		+		
	Sorbus aucuparia L. Str.				+	
M. P.	*Betula verrucosa* Ehrh. B.	+		+		
H. s.	*Luzula multiflora* Meyer		+		+	+
	Aus dem Alnetum:					
G. rh.	*Phragmites communis* Trin.	4,2	3,1-2	4,3	3,2	4,2
H. r.	*Hydrocotyle vulgaris* L.	+	+	+,2	+,2	2,2
H. s.	*Potentilla erecta* (L.) Hampe	1,1	1,1	+		1,1
N. P.	*Myrica gale* L.	2,2	2,2	2,2	+,2	
M. P.	*Alnus glutinosa* L. B.	2,1		1.1	+	
	Alnus glutinosa L. Str. u. K.	3,1		2,1	+,2	+
N. P.	*Salix aurita* L.	1,1	+	1,1	+	
H. s.	*Molinia coerulea* (L.) Moench	2,2		1,2	+,2	
H. s.	*Galium palustre* L.	1,1		+	+	
	Sphagnum squarrosum Pers.	2,2-3	2,2			1,2
N. P.	*Salix repens* L.	1,1	1,1	+		
H. s.	*Carex leporina* L.	+				+
G. b.	*Orchis maculatus* L.	+			1,1	+
H. s.	*Lotus uliginosus* Schkuhr		+,2			+,2
H. s.	*Eriophorum angustifolium* Roth	+			+	
H. r.	*Cirsium palustre* Scop.				+	1,1
	Aulacomnium palustre (L.) Schwgr.		1,2			1,2
	Mnium hornum L.				1,2	3,2
	Polytrichum commune L.		1.3	2,3		
N. P.	*Prunus padus* L.				+	
T	*Vicia tetrasperma* Moench				+	+
H. c.	*Juncus effusus* L.			1,2		+,2
H. s.	*Holcus lanatus* L.			+	+	1,1
H. s.	*Lysimachia vulgaris* L.		+			1,1

Aufn. 1: Nasse Dünen-Senke im Jag. 197.

„ 2: N-Rand der feuchten Senke im Jag. 199; Kiefern schlechtwüchsig; hinzu: 1.1 *Calamagrostis lanceolata*, + *Aspidium spinulosum*.

„ 3: Jag. 197, westlich von Aufn. 1; schlechtwüchsige Kiefern; hinzu: + *Populus tremula* (B. u. S.), + *Quercus robur* (S.), 1.1 *Luzula pilosa*, + *Anthoxanthum odoratum*, + *Carex Goodenoughii*, + *Vicia cracca*.

„ 4: Jag. 196, nördlich der Senke; hinzu: 1.1 *Rubus* spec., *Prunus spinosa*, + *Quercus robur*, + *Hedera helix*, *Hypochoeris radicata*, 3.2 *Hypnum splendens*.

„ 5: Jag. 199; hinzu: 1.2 *Galium uliginosum*, 2.1 *Potentilla reptans*, 1.1 *Poa palustris*.

In der Baumschicht dominiert heute stets die Kiefer. Die Bäume sind meist jünger, niedrig, schlechtwüchsig und krumm. Nachwuchs ist reichliich vorhanden. Die Schwarzerle ist in der Baumschicht und Strauchschicht häufig. Gelegentlich treten noch *Sorbus aucuparia*, *Betula verrucosa*, *Populus tremula* und *Quercus robur* auf.

Für die Strauchschicht ist das meist reichliche Vorkommen von *Myrica gale* auffällig. [Dieser atlantische Strauch bewohnt auf dem Darß zwei verschieden geartete Standorte: einmal findet man ihn in feuchten Wäldern, also in verschilften Kiefernwäldern und Erlenbrüchern, so z. B. in den Jagen 153, 154, 190, 197, 198 (hier besonders reichlich), 199, an Hagens Düne, im Dünen-Schutzwald östlich der Prerower Strandstraße an verschiedenen Stellen; zum andern wächst er in der Heide in den Niederungen des Darß und Zingst, besonders viel nördlich von „Butterwieck".] *Salix aurita* und *S. repens* (große Sträucher) begleiten Myrica.

In der Krautschicht herrscht das Schilf immer vor. Es ist hoch und stattlich, erscheint aber doch etwas reduziert, da es nicht allzu reichlich blüht.

Von den Kiefernwald-Arten sind die *Pirola*-spec. hier sehr gut vertreten und viel häufiger als im eigentlichen Pineto-Empetretum mit seinem trockeneren Boden. Im übrigen zeigt die Tabelle deutlich das bunte Gemisch aus beiden Gesellschaften in der Krautschicht.

Die Moosschicht ist dicht. Außer den Laubmoosen ist *Sphagnum squarrosum* bemerkenswert. Einmal beobachtete ich auch *Sphagnum plumulosum*. — Landschaftlich ist dieser Kiefernwald bedeutungsvoller als in soziologischer Hinsicht. Aus der Literatur ist mir nichts ähnliches bekannt geworden.

Erlenbruch-Gesellschaften.

1. *Salix-aurita-Frangula-alnus*-Ass. (Malcuit 1929) Tx. 1937.

Das Weiden-Faulbaum-Gebüsch ist auf nassen, nährstoffarmen Sanden des Darß nicht selten. Es begegnet uns in nassen Senken im Dünen-Kiefernwalde und in der *Calluna*-Heide, wo es das Anfangsstadium des Alnetum glutinosae bildet. Allerdings sah ich es meist nur fragmentarisch entwickelt. Auch Tüxen fand die gleichen Verhältnisse (1937, S. 134). Auf dem Darß hat es folgende Zusammensetzung (auf eine genauere Gliederung habe ich wegen der wenig guten Ausbildung dieser Gebüsche verzichtet):

II. *Salix aurita* 2—3, *S. cinerea* 1—2, *S. repens* (große Formen) 2—3, *Myrica gale* 2—5, *Alnus glutinosa* +—1, *Betula pubescens* +—1, *Populus tremula* +, *Quercus robur* +, *Salix nigricans* +, *Frangula alnus* +—1.

III. *Calamagrostis lanceolata* 1—2, *Dryopteris thelypteris, Lycopus, Solanum dulcamara, Molinia coerulea, Galium palustre, Viola palustris, Dryopteris spinulosa, Phragmites, Lysimachia vulgaris, Hydrocotyle vulgaris, Carex Goodenoughii, C. pseudocyperus, Cirsium palustre.*

IV. *Sphagnum squarrosum, Sph. plumulosum, Polytrichum commune, Aulacomnium palustre.*

Wie oben erwähnt, scheint diese Assoz. früher häufiger gewesen zu sein. In ihrer typischen Ausbildung ist sie von atlantischer Verbreitung, daher in NW-Deutschland und Frankreich besser entwickelt. Schwickerath (1933, S. 115—116) beschreibt die Gesellschaft als „Assoz. von *Rhamnus frangula* und *Aspidium thelypteris*". Ferner nennen sie: Tüxen (1937), Malcuit (1928), Allorge (1922), Christiansen (1938, S. 97).

An der Ostseeküste ist die mehr oder weniger typische Form der Gesellschaft auf einen schmalen Streifen längs der Küste beschränkt. (Vgl. die *Myrica*-Grenze auf der Karte in: Graebner 1925!) Im ostdeutschen Binnenland wird die Gesellschaft durch das nahe verwandte Grauweidenmoor ersetzt, das als *Rhamnus-frangula-Salix-cinerea*-Gebüsch beschrieben worden ist (Libbert, 1933, S. 281—283).

2. Das Erlenbruch.

Das Alnetum s. l. hat auf dem Darß seine Hauptstandorte in den schmalen, langen Riegen zwischen den Dünen, soweit sie etwas nährstoffreicheres Grundwasser führen. Man unterscheidet deutlich ein nasses und ein trockeneres Erlenbruch.

a) Das erstere, in dem auch im Sommer das Wasser noch ca. 30—40 cm über dem Boden steht, ist seltener. Es findet sich im nördlichen und mittleren Teile des Neu-Darß, also zwischen den jüngeren Dünen. Hier ist es in der Sukzession unmittelbar

auf das artenarme Scirpeto-Phragmitetum der Riegen gefolgt, ohne daß eine Gesellschaft des Magnocaricion-Verbandes sich vorher entwickelt hätte. Infolgedessen trifft man in diesem Erlenbruch zahlreiche Arten aus dem Scirpeto-Phragmitetum an, die hier noch sehr lebenskräftig sind. Einige Großseggen mischen sich ein, und dann sind schon etliche Alnetum-Pflanzen vorhanden. So zeigt eine Aufnahme aus dem Jagen 201 folgendes Bild:

Sehr nasses Alnetum mit stehendem Wasser, Bäume jung, schlechtwüchsig, z. T. abgestorben; Kronenschluß 0,7; 150 qm.

I. *Alnus glutinosa* 5.4

II. *Alnus glutinosa* 2.1, *Salix aurita* 1.1

III. *Cladium mariscus* 4.3, *Typha latifolia* 2.2, *Carex paniculata* 2.1, *Calamagrostis lanceolata* 1.2, *Dryopteris thelypteris* 2.2, *Solanum dulcamara* 1.1, *Scutellaria galericulata* 1.1, *Peucedanum palustre* 1.1, *Lysimachia vulgaris* 1.1, *Galium palustre* 1.1, *Lycopus europaeus* +. Moose fehlen.

In einem anderen gleichartigen Erlenbruch (Jag. 153) kommen noch hinzu: *Phragmites, Carex riparia, Stellaria palustris,* in einem dritten *Hottonia palustris.* -

b) Diese nassen Alneten sind ein ziemlich schnell vorübergehendes Stadium. Entweder durch natürliche Weiterentwicklung (Aufhöhung) oder durch künstliche Entwässerung (Gräben) gehen aus ihnen die Erlenbrücher hervor, wie sie heute im Neu-Darß in den Riegen und im Alt-Darß in größeren flachen Senken die Regel sind. Die Tabelle XVII macht uns mit ihnen bekannt.

Aufn. 1: Jag. 200; noch naß, 10% der Fläche stehendes Wasser; Moos nur am Grunde der Stämme.

„ 2: Jag. 148, ohne stehendes Wasser; Hedera erreicht 15 cm Durchmesser; hinzu: *Lychnis diurna* +; Moos nur an Stämmen.

„ 3: Jag. 178, an den Rändern Entwässerungsgräben.

„ 4: Jag. 120. Hinzu: *Ranunculus acer* +, *Pteridium* +, Moose fehlen.

„ 5: Jag. 168, am Schmalreff-See; noch naß, aber kein stehendes Wasser; birkenreich; Moose nur an Stämmen und Wurzeln.

„ 6: Jag. 172.

„ 7: Jag. 45; hinzu: *Stellaria palustris* +, *Lythrum salicaria* +.

„ 8: Jag. 194; hinzu: *Vicia cracca* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Stellaria graminea* +.

„ 9: Jag. 204.

„ 10: Jag. 177; kürzlich auf Stock gesetzte Erlen; hinzu: *Evonymus europaeus* +, *Equisetum palustre* 1.1, *Caltha palustris* +.2, *Carduus crispus* +.

Cariceto elongatae-Alnetum glutinosae (Koch 1926) Tx. 1931.

Tabelle 17

L. F.	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Größe der Probefläche qm:	200	250	200	300	200	300	250	200	250	250	300	200
	Alter der Bäume:	50	60-70	50		50	70	50-60	50	60	40	60	50
	Höhe der Bäume m:	15	15-20		20			18	15	15		20	15-20
	Kronenschluß:	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0.8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8
	Lokale Charakterarten:												
MP	*Alnus glutinosa* Gaertn. B.	5,5	5,5	5,5	5,5	4.5	5,5	5,5	5,5	5,5	5.5	5,5	5,5
	Alnus glutinosa Gaertn. Str. u. K.		1,2		1,1			2,1			1,1	+	+
Hs	*Calamagrostis lanceolata* Roth	2 2	2,2	1,2	+,2	1,2	2,1	2,1	1,2	2,2	1,2	2,1	3,1-2
Grh	*Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray	4,2	2 2	1,2		4,2-3	1,2	1,1	2,1	2,1			2,2
Hc	*Carex remota* L.		1,1	1,2			2,2		1,2		1,1	+,2	
Grh	*Circaea alpina* L.	1,3	1,1		2,2								
Psc	*Solanum dulcamara* L.	1,1				1,1	+						
Psc	*Humulus lupulus* L.			+			2,1				1,1		
	Verbands-, Ordnungs- u. Klassen-Charakterarten der *Querceto-Fagetales*:												
T	*Geranium robertianum* L.	+	+	1 1	1,1		1,1		+	1,1	1,2	1,1	1,1
Chr	*Stellaria holostea* L.		1,2		2,2	1,2					+,2		1,2
Hs	*Lactuca muralis* Less.		+				+					+	+
T	*Moehringia trinervia* (L.) Clairv.			+			+,2	+			1,2		
NP	*Prunus spinosa* L.		+,2		+,2								2,1
Grh	*Anemone nemorosa* L.				1,2							+	
Grh	*Mercurialis perennis* L.							1,2					
Chr	*Galeobdolon luteum* Huds.				2,2								
T	*Impatiens noli tangere* L.											1,2	
Hs	*Festuca gigantea*											+	

	Differentialarten:			
Hs	*Galium palustre* L.	1,1	2,2	+
Hc	*Juncus effusus* L.	1,2	1,1	
Hs	*Peucedanum palustre* Moench . . .	1,1	+	+
Hr	*Viola palustris* L.		1,1	
Hc	*Carex paniculata* L.	3,2		+
Grh	*Iris pseud-acorus* L.		1,2	3,2
	Begleiter:			
Hs	*Holcus lanatus* L.		3,3	2,2
Hs	*Lysimachia vulgaris* L.	+		+
Hs	*Urtica dioica* L.		1,1	2,2
Hs	*Poa trivialis* L.		1,1	3,2
Hc	*Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. .		1,2	2,2
Hs	*Ranunculus repens* L.		+,2	1,1
Hr	*Cirsium palustre* Scop.		1,1	+
Hr	*Oxalis acetosella* L.			
Hs	*Rumex acetosa* L.			+
Hs	*Epilobium palustre* L.	1.2	+,2	
NP	*Rubus idaeus* L.		2,1	2,1
Psc	*Lonicera periclymenum* L.		1,1	
Hs	*Molinia coerulea* (L.) Moench . . .			
Hr	*Hydrocotyle vulgaris* L.			
Gb	*Orchis maculatus* L.		1,1	+
Hs	*Lychnis flos cuculi* L.		+	
Hs	*Scutellaria galericulata* L.	+		
T	*Galeopsis tetrahit* L.			
Psc	*Hedera helix* L.		1,1	
Hs	*Lotus uliginosus* Schkuhr		1,2	
Grh	*Athyrium filix femina* (L.) Roth . .		1,1	
Hs	*Potentilla erecta* (L.) Hampe . . .			
MP	*Betula pubescens* Ehrh. B. . . .			

+	1,1	+	2,1	1,1		2,1	1,1	1,1
1,1	1,1	1,1	+	2,1	1,1	2,2	+,2	1,2
		+	2,1		1,1	+	1,1	+
	1,1	1,2			+,2	1,2	+,2	+
	3,2			1,2	4,2	2,1		
		2,2				3,2		
4,2	1,1	3,2	2,1-2	2,2	3,2	1,1	2,1-2	2,2
+	1,1	1,1		+	+	2,1-2	2,1	+
+		1,1-2	1,1	+	2,2	2,2	2,2	
	1,1	1,1	1,1	2,1	2,2	1,1	1,1	
1,1	1,2	1,2		1,2		1,1	3,2	
		+		1,1		1,1	1,1	1,1
		+	1,1	+		+		+
1,2		+	+,2	1,2	+	+,2	+,2	+
+		1,1	+	1,1				1,1
	1,1			1,2			+	+
3,1		1,2	1,2		1,1	1,1	1,1	1,1
+		+					1,2	2,1
2,2	1,2			1,2	+,2			+
	1,2	1,2		3,2-3	2,2-3			1,2
+		+						+
+		+		+				+
	1,1						1,1	+
		1,2	1,2				+,2	+,2
1,1						1,1		
				1,1				+
1,1								+
1,1			+					1,1
	3,2						1,1	

Cariceto elongatae-Alnetum glutinosae (Koch 1926) Tx. 1931.

Tabelle 17

L. F.	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Größe der Probefläche qm:	200	250	200	300	200	300	250	200	250	250	300	200
	Alter der Bäume:	50	60-70	50		50	70	50-60	50	60	40	60	50
	Höhe der Bäume m:	15	15-20		20			18	15	15		20	15-20
	Kronenschluß:	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8
Hc	*Luzula pilosa* Willd.			1,1							+	+	
Hs	*Carex riparia* Curt.		1,1			2,1-2		+					
Grh	*Phalaris arundinacea* L.		+				3,2-3	3,2					
Hs	*Lycopus europaeus* L.	+				+					1,2		
Grh	*Phragmites communis* Trin.		+,2				+					+	
MP	*Sorbus aucuparia* L. B.		+					+					
	Sorbus aucuparia L. Str.		+										+,2
NP	*Frangula alnus* Miller							+			+		
Hs	*Crepis paludosa* Moench				1,1						+		
Hs	*Mentha aquatica* L.			+						+,2			
Hs	*Lathyrus paluster* L.				+,2						1,2		
Hs	*Geum rivale* L.			1,1					+				
Hs	*Glyceria plicata* Fries		1,1			+							
Hs	*Ranunculus flammula* L.		1,1							+			
Grh	*Dryopteris spinulosa* O. Ktze.					+						1,2	+,2
Grh	*Convolvulus sepium* L.							3,2			2,1-2		
Hs	*Thalictrum flavum* L.							+,2				+	
Hs	*Myosotis palustris* Roth							+		+			
Grh	*Majanthemum bifolium* L.				1,1	+,2							
Ch	*Cerastium caespitosum* Gilib.						1,1		+				+
Hs	*Stellaria uliginosa* Murr.					1,2				1,3			
Hs	*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.										2,2		+

„ 11: Jag. 113, Ost-Ende, dicke Torfschicht; hinzu: *Fagus* (Str.) +, *Viola silvestris* 1.1, *Epilobium montanum* +.2, *Mnium hornum* 2.2, *Polytrichum commune* 2.2

„ 12: Jag. 139; hinzu: *Rosa canina* +, *Anthoxanthum odoratum* 1.2, *Stellaria graminea* +, *Vicia cracca* +, *Galium saxatile* +.2, *Potentilla procumbens* 1.1

Biologisches Spektrum: MP = 4,4%; NP = 4,4%; Psc = 5,9%; H = 56,7%; G = 17,7%; T = 5,9%; Ch = 4,4%.

Zwar erscheint das trockenere Erlenbruch unter allen Gesellschaften des Darß als die artenreichste. Trotzdem ist die Ass. hier schon verarmt. Wir rechnen sie zum Cariceto elongatae-Alnetum glutinosae Tx. 1931, wenn auch *Carex elongata* (nach freundlicher Auskunft von Herrn Hauptlehrer Treu-Born) nur selten in den Erlenbrüchern des Darß vorkommt und in unserer Tabelle nicht erscheint.

Welche Stellung nimmt nun diese Gesellschaft im System ein? Wie Moor (1938, S. 465—466) zuerst betont hat, zeigt diese Gesellschaft eine eigentümliche Mittelstellung zwischen dem Alnion-glutinosae-Verband und dem Fraxino-Carpinion-Verband. Die wenigen Alnion-Arten unserer Tabelle (*Calamagrostis lanceolata, Dryopteris thelypteris, Solanum dulcamara, Humulus lupulus* und die seltene *Carex elongata*) gehören zu den lokalen Charakterarten. Eigene regionale Charakterarten besitzt die Gesellschaft nicht. Wenn diese Alnion-Arten auch an Zahl den Querceto-Fagetales-Arten unterlegen sind, so sind sie ihnen doch an Stetigkeit und Menge bedeutend überlegen.

Von den Arten der Querceto-Fagetales gehören einige als Verb.-Char.-Arten dem Fraxino-Carpinion an, wie *Carex remota, Stellaria holostea, Impatiens noli tangere, Festuca gigantea,* selten auch *Lychnis diurna*. Da aber in anderen Gegenden Norddeutschlands im Cariceto elongatae-Alnetum glutinosae diese Fraxino-Carpinion-Arten viel zahlreicher und mengenmäßig stärker vertreten sind als auf dem Darß, erscheint die Gesellschaft hier verarmt. Im Aspekt herrschen die Alnion-Arten bei weitem vor, da die Querceto-Fagetales-Arten an Menge nur spärlich sind. Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die Arten der Querceto-Fagetales mit zunehmender Trockenwerdung in die Gesellschaft eingewandert sind.

Die Differentialarten sind zahlreich. Sie gehören meist dem Scirpeto-Phragmitetum oder dem Magnocaricion an. Sie trennen die Gesellschaft einmal gut vom Alnetum glutinoso-incanae Br.-Bl., zum andern von den übrigen Gesellschaften des Fraxino-Carpinion. Die Zahl der Begleiter ist erheblich.

Es ist wahrscheinlich, daß die Verarmung des Cariceto elongatae-Alnetum glutinosae auf dem Darß teils auf geographische Ursachen (Küstennähe), teils auf edaphische Ursachen (saurer, nasser, nährstoffarmer Boden) zurückzuführen ist.

In der Baumschicht dominiert stets die Schwarzerle. Selten tritt *Betula pubescens* in nennenswerter Menge auf (Aufn. 5). — In der meist nicht stark entwickelten Strauchschicht fällt dem Binnenländer das Auftreten des *Prunus spinosa* im Erlenbruch auf, eine Erscheinung, die in den küstenfernen Teilen des ostdeutschen Flachlandes unbekannt ist. (*Prunus spinosa* wächst auf dem Darß auch unmittelbar an Entwässerungsgräben).

Die Krautschicht ist im Aspekt gekennzeichnet durch zahlreiche Gräser *(Calamagrostis lanceolata, Holcus lanatus, Poa trivialis, Phalaris arundinacea, Deschampsia caespitosa)*, Seggen und Binsen *(Carex paniculata, C. riparia, C. remota, Juncus effusus)*. Auch *Dryopteris thelypteris* herrscht nicht selten vor (Aufn. 1 und 5). Ebenso kann *Iris pseud-acorus* den Ton angeben (Aufn. 3 und 10).

Die einzelnen Aufnahmen der Tabelle sind nur faziell von einander unterschieden. Nur die Aufnahme 1 macht eine Ausnahme: Dieses Erlenbruch ist noch sehr naß, es sind noch keine Arten der Querceto-Fagetales vorhanden, Alnion-Arten und Differentialarten überwiegen bei weitem, Begleiter sind ganz spärlich. Diese Aufnahme stellt den Übergang vom nassen Alnetum mit *Cladium mariscus* zum Cariceto elongatae-Alnetum dar.

Moose sind meist nur am Grunde der Stämme vorhanden. Hier bilden sie eigene Moosgesellschaften, die noch nicht untersucht sind.

Über diese Erlenbruch-Gesellschaft vergl. folgende Literatur: Koch, 1926, S. 132; Tüxen, 1931, S. 98—100; Libbert, 1930; 1932, S. 284—293; Moor, 1938, S. 465—466; Hueck, 1934, S. 180—181. (Der Erlenwald vom Lebamoor, den Hueck beschreibt (1932, S. 122—123), zeigt wenig Ähnlichkeit).

Der Buchenwald.

Spielt die Buche schon im Kiefernwalde des Darß stellenweise eine Rolle, so bildet sie an zahlreichen Stellen des Alt- und Neu-Darß auch selbst größere und kleinere Bestände, in denen sie dominiert oder auch allein die Baumschicht stellt. Diese Buchenwälder geben dem Darß-Wald eine besonders malerische Note. Sie haben daher auch häufig Malern als Vorbilder gedient.

Die Tabellle XVIII bringt uns diese Buchenwälder näher.

Aufn. 1: Jag. 202; malerische alte Stämme; *Crataegus* baumförmig; dicke Rohhumusschicht; hinzu: *Carex divulsa* +.

„ 2: Jag. 110. Abhang des Alt-Darßer Kliffs am Mecklenburger Weg, 10—15 Grad geneigt.

„ 3: Jag. 38, reichlich Rohhumus.

„ 4: Auf dem Zingst: Forst Straminke, Jag. 3, gehört auch zur Staatsforst Darß; hinzu: *Corylus avellana* +.
„ 5: Zingst, Forst Straminke, Jag. 8 (sogen. „Osterwald"); hinzu: *Dactylis glomerata* +.
„ 6: Jag. 108. Dicke Rohhumusdecke.
„ 7: Jag. 178. Bei den „Alten Buchen" (N. D.); hinzu: *Potentilla erecta* +.
„ 8: Jag. 57: Auf einer alten Düne. Buchen krumm, dicht mit Flechten bedeckt. Hinzu: *Hieracium tridentatum* 1.1, *Anthoxanthum odoratum* +.2, *Hypnum cupressiforme* 1.2
„ 9: Vor Jag. 95. Dichtes, niedriges Buchengebüsch auf einer Düne. knorrig, windzerzaust; hinzu: *Stellaria graminea* +, *Veronica chamaedrys* +, *Polygonum convolvulus* +.
„ 10: Jag. 113. Buchen mit vielen Flechten; dicke Rohhumusschicht; hinzu: *Vaccinium vitis idaea* +, *Hypnum triquetrum* 1.2
„ 11: Jag. 173; Rohhumus; hinzu: *Calluna vulgaris* +, *Vaccinium vitis idaea* +.
„ 12: Jag. 85: Besonders dicke Rohhumusschicht; Krautschicht sehr arm.

Die Standorte des Buchenwaldes auf dem Darß sind einmal Senken im Dünengebiet des Neu-Darß oder im Heidesandgebiet des Alt-Darß, zum andern Dünenkämme des Neu-Darß. Die Flächen sind meist eben oder schwach geneigt. Nur am Abhange des Alt-Darßer Kliffs kommt er auch auf stärker geneigten Flächen vor. (Aufn. 2).

Die alten Buchenwälder des Darß zeigen eine mehr oder weniger dicke Schicht von Rohhumus (Trockentorf, Auflagetorf). Auf diesem stark sauren Rohhumus ist die Entwicklung der Krautschicht oft außerordentlich gering. Wie z. B. Aufn. 12 zeigt, findet man auf größeren Flächen dort außer einigen Moospolstern mitunter nur einige verkümmerte Halme von *Deschampsia flexuosa*, die nicht blühen, und etwa einen kleinen Wedel des Adlerfarns, weiter nichts! Die Bodenbedeckung beträgt dann kaum 3%. Es ist das der ärmste Buchenwaldtyp in Deutschland überhaupt. Die Rohhumusbildung ist in den Buchenreinbeständen auf Sand viel stärker als in den Kiefernreinbeständen auf denselben Böden. (Redmann, 1939, S. 47). Wo der Buchenwald auf den Dünen des Neu-Darß vorkommt, ist die Rohhumusbildung geringer. Die Buche findet in dem Dünensande des Neudarß mehr Nährstoffe als in den stark ausgelaugten Heidesanden des Alt-Darß. Redmann (a. a. O.) berichtet von der Frischen Nehrung dasselbe.

Es scheint so, als sei die Stieleiche früher in diesen Buchenwäldern häufiger gewesen. Auf dem Darß, wo alte Eichen heute, wie erwähnt, selten sind, kann man das kaum noch erkennen. Nur das Aufkommen der Eichen in der Strauchschicht fällt dort auf.

LF.	Nr. der Aufnahmen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Alter der Bäume:	200	300	200	bis 300	100-150	150	300	80-100		200	150	150
	Höhe der Bäume m:	20	25	20	20	20-25	20	25	15-18	3	20	20	20
	Kronenschluß:	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,7	0,9	0,8	0,9	0,8
	Vegetationsbedeckt %:	15	5-10	35	70	80	25	90	35	30	75	10	3
	Probefläche qm:	300	600	500	250	300	300	500	500	200	600	500	500
	Klassen-, Ordnungs- und Verbands-Char.-Arten d. *Querceto-Fagetales*:												
MP.	*Fagus silvatica* L. B.	5,5	5,5	5,5	4.2	2,1	4,5	5,5	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5
	Fagus silvatica L. Str. u. Klge.		2,1	1,1	+	1,1	+	2.1	1,1		1,1	1,1	+
Grh.	*Anemone nemorosa* L.		+,2		2,1	1.2	+,2	2.1	+,2				
T	*Moehringia trinervia* (L.) Clairv.	2,2	+	+					+	1,2			
Hc.	*Luzula pilosa* Willd.		+	1,2	1,1	1,1		+	2,1		+		
Chr.	*Stellaria holostea* L.		+	+	2,1	2,2							
Hc.	*Poa nemoralis* L.	1,1				+,2		+					
Hs.	*Lactuca muralis* Less.	1,1								+			
Hr.	*Viola silvestris* Lam. em. Rchb.		+		1,1	+		1,1					
Hs.	*Milium effusum* L.			+	1,1								
Chr.	*Galeobdolon luteum* Huds.		+										
Hs.	*Epilobium montanum* L.									+			
NP.	*Crataegus monogyna* Jacq.	+						+					
MP.	*Pirus malus* L. B.	+											
	Aus dem Pineto-Empetretum:												
Hc.	*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.	1,1	+	2,1-2	2,1	2,2	2,2	1,1	2,2	2,1-2	1,1	+	+°
Grh.	*Trientalis europaea* L.	1,1	+	+	1,2	1,2	+	+	+	1,1	+		
NP	*Sorbus aucuparia* L. Str.	+		+		1.1		1,1	+	1,1	+	+	

Grh.	*Majanthemum bifolium* L.	+	+	2,1-2
Psc.	*Lonicera periclymenum* L.		+	+
Grh.	*Pteridium aquilinum* Kuhn			
NP.	*Vaccinium myrtillus* L.			
T	*Melampyrum pratense* L.			
	Begleiter:			
MP.	*Pinus silvestris* L. B.		1,1	1,1
Hr.	*Oxalis acetosella* L.	2,2	+,2	+,2
NP.	*Ilex aquifolium* L.		+	+
Grh.	*Dryopteris spinulosa* O. Ktze.		+	+
Psc.	*Hedera helix* L.			+
Grh.	*Convallaria majalis* L.			
MP.	*Quercus robur* L. B.			
	Quercus robur L. Str. u. K.		+	+
NP.	*Rubus idaeus* L.			
Hs.	*Solidago virgaurea* L.			
Hs.	*Molinia coerulea* (L.) Moench			
	Leucobryum glaucum Schpr.		1,2	2,2
	Mnium hornum L.	+,2	1,2	
	Dicranum scoparium (L.) Hedw.			1,2
	Brachythecium rutabulum (L.) Br. Sch. Gb.		1,2	
	Polytrichum formosum Hedw.		1,2	
	Plagiothecium undulatum Br. eur.		+,2	

+	1,1			+	1,2	1,1	+	
1,1	2,1	+	2,1	+,2				
	2,2			1,2	1,1	4,3	+	+
			2,2	1,2		1,2	2,1	
			+	2,1			+	
		2,1	1.1	1.1				
1,2	1,2		2,2	+,2				
+	+		+					
+	1.1		1,2	+				
	1,1	1,1	+	1,1				
2,2		+	1,1	1,2				
2,1	4,2							
+	+		+	+				
+	1,1		+					
					+	+		
2,2	1,2					2,2		
		1,2	1,2	1,2		3,2	1,2	1,2
1,2	1,2		+,2				+.2	
		3,2					2,2	+,2
		+	1,2					
							+,2	+,2
		+		1,2				

Aber auf dem Zingst gibt es in der Forst Straminke (ebenfalls zur Staatsforst Darß gehörig) heute noch Buchen-Eichen-Mischwälder, die ihrem Aufbau nach hierher gehören (Aufn. 4 und 5!). In der Baumschicht herrscht einmal die Buche vor (Aufn. 4), in einem anderen Jagen die Stieleiche (Aufn. 5).

Welches ist nun die soziologische Stellung dieser bodensauren Buchenwälder? Wo die Krautschicht (die Vegetationsbedeckung schwankt in weiten Grenzen zwischen 3 und 90 %) einigermaßen entwickelt ist, läßt sich deutlich erkennen, daß hier von einem Fagetum keine Rede sein kann, sondern daß sich Elemente der Fagetalia mit denen der Vaccinio-Piceetalia mischen.

Im einzelnen gestaltet sich das zahlenmäßige Verhältnis der Fagetalia-Arten zu den Vaccinio-Piceetalia-Arten so:

Aufn.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fagetalia-Arten:	6	7	5	6	6	2	6	4	4	2	1	1
Vaccinio-Piceetalia-Arten:	4	4	5	4	6	3	6	8	5	6	6	2

Die Begleiter sind dabei nicht mit in Betracht gezogen. Die Tabelle ist so angelegt, daß die Aufnahmen, bei denen die Fagetalia-Arten zahlenmäßig vorherrschen, vorn stehen, während die Aufn. mit vorwiegenden Vaccinio-Piceetalia-Arten folgen. Unter den letzteren sind die mit der stärksten Rohhumusschicht.

Man wird wohl am besten tun, diese Wälder als eine Durchdringung der beiden genannten Ordnungen anzusehen. Hervorgerufen wird diese Vergesellschaftung durch die edaphischen Verhältnisse: armer Sand, der unter dem Einfluß der Buchenreinbestände allmählich mit einer mächtigen Rohhumusschicht überlagert worden ist. Die klimatischen Verhältnisse (größere Luftfeuchtigkeit in Küstennähe) begünstigen die Buche, die edaphischen die Rohhumuspflanzen der Kiefernwälder. Nur wo beide Bedingungen, klimatische und edaphische, gleichgünstig sind, wie auf Rügen, hat sich ein echtes Fagetum entwickelt.

Bodensaure Buchenwälder auf nährstoffarmem Sand sind aus Norddeutschland des öfteren beschrieben worden und zwar häufig von der Ostseeküste. Markgraf (1932, S. 12 pp., Tab. S. 17—18; 1927, S. 43—44) hat sie von Saßnitz auf Rügen, Diecksee (Holstein), Granitz auf Rügen, Nutzhorn (Oldenburg) und aus Schweden geschildert. Er nennt sie „*Aira*-Subass. des *Aira-flexuosa-Luzula-albida*-Buchenwaldes". Die Übereinstimmung mit unserer Tabelle ist groß. Es erscheinen bei Markgraf nicht aus unserer Tabelle: *Trientalis europaea* und *Lonicera periclymenum*. Redmann (1939, S. 42—43) gibt 2 Aufnahmen eines Buchen-Kiefern-Fichten-Waldes von der Frischen Nehrung, den sie zur Markgraf'schen Assoz. stellt.

Auch im Binnenlande, z. B. in Brandenburg, findet man auf ausgelaugten Kies- oder Sandböden *Aira-flexuosa*-Buchenwälder. — Bü-ker (1938, S. 76—78) schildert sie aus Westfalen. —

Ein Buchenwald, der zu den Fagetalia zu rechnen ist, findet sich auf dem Darß nirgends. Er begegnet uns erst auf dem Fischland bei Ahrenshoop, wo das Ahrenshooper Holz (Jag. 26 und 27 der Forst Darß), das abgetrennt von der Hauptforst für sich allein liegt, diesen reicheren Buchenwald zeigt.

Jag. 27, alter Bestand, eben, Kronenschluß 0,9; Krautschicht 60—80 % bedeckt, milder Humus.

I. *Fagus silvatica* 5.3, *Quercus robur* 1.2

II. *Fagus* 1.1, *Ilex aquifolium* 2.1—2, *Rubus saxatilis* 1.1, *Lonicera periclymenum* 1.1, *Sorbus aucuparia* +, *Rubus spec.* +

III. *Asperula odorata* 3—4.2, *Stellaria holostea* 2.2, *Geum urbanum* +, *Polygonatum multiflorum* 1.1, *Milium effusum* 1.1, *Viola silvestris* 1.2, *Anemone nemorosa* 1.1, *Hedera helix* 2.1, *Geranium robertianum* +, *Dactylis glomerata* 1.1, *Oxalis acetosella* 1.2, *Galium aparine* +, *Trientalis europaea* 1.1—2, *Majanthemum bifolium* 1.3, *Lactuca muralis* +, *Aspidium filix femina* +, *Fagus*-Klge. +, *Quercus robur*-Klge 2.1. — —

Wahrscheinlich wird man diese Gesellschaft zum Fraxino-Carpinion zählen. — —

III. Die Kampfzone am Darßer Weststrand.

Jedem Besucher des Darß sind die alten Wetterbuchen des Weststrandes bei Esperort wohlbekannt. Ihre markanten Gestalten sind durch Fotos und Gemälde weit verbreitet und daher auch vielfach denjenigen vertraut, die sie selbst noch nicht an Ort und Stelle bewundern konnten. Sind sie doch eines der schönsten Beispiele an der deutschen Küste dafür, in welch starkem Maße der Wind die Form der Baumkronen bestimmen kann. Diesen Fragen wurde in den Kreisen der Pflanzengeographen schon früh nachgespürt, wie z. B. die Beobachtungen von Hansen (1901) auf den ostfriesischen Inseln zeigen.

Die alten, ca. 250jährigen Wetterbuchen stehen in verschiedenen Gruppen südlich von Esperort. Zwar stehen sie schon längere Zeit unter Naturschutz. Aber einer der Recken nach dem anderen wird vom Weststurm gefällt, und da unter heutigen Verhältnissen an diesen Stellen keine hochstämmigen Buchen mehr aufkommen, sondern die Nachkommen unter dem Einfluß der Stürme buschförmig bleiben, so sind die Tage dieser gewaltigen Naturdenkmäler gezählt.

Die Buchen von Esperort stehen unmittelbar am Strande, dicht hinter der Vordüne. Sie sind etwa 100 m vom Rande des geschlossenen Waldes entfernt. So dicht an der Küste können sie aber nicht zu ihrer heutigen Größe herangewachsen sein, sondern müssen zur Zeit ihres besten Wachstums ungefähr ebenso weit von der Küste entfernt gewesen sein wie der heutige Waldrand. So werden die Wetterbuchen zu wichtigen lebenden Zeugen des hier stattfindenden Küstenabbruchs und der Verschiebung der Küstenlinie landeinwärts. Die Buchen beweisen also dasselbe, was die Geographen am Darßer Weststrand durch Vergleich verschieden alter Karten nachgewiesen haben.

(Vgl. über diese Frage: Hueck, 1938, S. 255, wo der Landverlust bei Esperort auf jährlich 1,8 m berechnet wird. Hueck weist auch auf den eigentümlichen Stockwerkbau der Buchenkronen hin).

Aber nicht nur diese Wetterbuchen geben Zeugnis von der Gewalt der Winde an diesem Küstenstrich. Der ganze Darßer Weststrand, der ca. 10 km lang von Darßer Ort in Nordnordost-Südsüdwest-Richtung verläuft, ist ein einziges, großartiges Naturdenkmal, wie es an den deutschen Küsten nirgends wieder vorkommt. Er zeigt an allen seinen Bäumen und Büschen die Gewalt der vorherrschenden West- und Südwestwinde in einer Eindringlichkeit und Wucht, wie es sich die kühnste Phantasie nicht träumen läßt. Bei einer Wanderung am Darßer Weststrand entlang steht man immer wieder bewundernd vor den bizarren Gestalten, die Busch und Baum hier unter der gewaltig formenden Hand des Windes angenommen haben.

Unsere Abbildungen geben zwar einen Begriff von den merkwürdigen Gestalten, aber es müßten hunderte von Aufnahmen sein, wenn man auch nur einigermaßen ihren ganzen Gestaltenreichtum ausschöpfen wollte.

Die Buche tritt vielfach in Gebüschform auf. Diese dichten Buchenbüsche sind deutlich keilförmig, mit dem spitzen Ende nach Westen. Besonders tolle Windformen bilden die Kiefern, wie unser Bild zeigt. Alte Weißdornbüsche (Bild 16) geben schöne „Windfahnen“. Wacholderbüsche, kleine Schwarzerlen, *Rosa rubiginosa* und *tomentosa, Salix aurita, Sorbus aucuparia* — alle zeigen unerschöpflich reiche Bilder von Windformen. Windgeformten Birken begegnet man selten. Und dann sind sie meist abgestorben.

Der Einfluß des Windes ist auch am Rande des geschlossenen Waldes hinter der ersten Gebüschzone noch deutlich zu erkennen. Erst in einiger Entfernung vom Waldrande nehmen die Bäume ganz allmählich normalen Wuchs an.

(Der schmale, baumlose Streifen zwischen Strand und Waldrand ist mit einem dichten, artenarmen Rasen bedeckt, in dem *Deschampsia flexuosa* und *Calamagrostis epigeios* dominieren. Ferner sieht man: *Carex arenaria, Galium verum, Artemisia campestris*

var. *sericea, Hypochoeris radicata,* kleine Wacholderbüsche und kleine Weinrosenbüsche. Im Schutz der Wacholderbüsche siedelt sich gern *Viola maritima* an).

IV. Die atlantischen Arten des Darß.

Zwei Tatsachen sind es, die dem Darß in pflanzengeographischer Hinsicht eine besondere Note geben: einmal das völlige Zurücktreten der östlichen, bezw. südöstlichen Arten, zum andern der verhältnismäßig große Anteil an atlantischen und subatlantischen Pflanzen. Klima und Boden begünstigen das atlantische Florenelement: Der Einfluß der Ostsee zeigt sich dabei weniger in der jährlichen Niederschlagsmenge, die mit 528 mm auffallend niedrig ist, als vielmehr in der höheren relativen Luftfeuchtigkeit von 84%. Da die atlantischen Arten nährstoffarme, saure Böden bevorzugen, finden sie auch in dieser Hinsicht auf dem Darß günstige Lebensbedingungen.

Bei der Zuteilung zu den Unterabteilungen des atlantischen Florenelementes habe ich mich vorzugsweise an die Arbeiten von Christiansen (1935) und Steffen (1935) gehalten. Von diesen Arbeiten faßt die erste den Begriff der atlantischen und subatlantischen Arten wesentlich weiter als die zweite, sodaß bei Steffen viele Arten als subatlantisch erscheinen, die Christiansen als euatlantisch bezeichnet.

1. Euatlantische Arten (nach Christiansen)

(Nach Steffen „Atlantisch-subarktische Untergruppe des atlantischen Florenelementes").

Armeria maritima Willd.
Crambe maritima L.
Honckenya peploides Ehrh.
Erica tetralix L.
Trichophorum caespitosum (L.) Hartm. ssp. *germanicum* Palla
Myrica gale L.

Wir finden in dieser Gruppe Bewohner des Strandes, der Salzwiesen, der *Erica*-Heiden und der Alnion-Gebüsche.

2. Mediterran-atlantische Arten. (Chr.)

Carex extensa Good.
Lepturus incurvatus Trin.
Plantago coronopus L.
Sagina maritima Don
Scirpus parvulus R. u. Sch.
Ilex aquifolium L.

Sie bewohnen den Strand, die Salzwiese und den Wald.

3. Subatlantische Arten (Chr.)
(= Subozeanische Untergruppe nach Steffen).

Aira praecox L.
Ammophila baltica Link.
Euphrasia gracilis Fries
Galium saxatile L.
Chrysanthemum maritimum (L.) Pers.
Oenanthe Lachenalii Gmel.
Thrincia hirta Roth

Strand- und Dünenbewohner, auch in der Calluna-Heide.

4. Atlantische Arten im weitesten Sinne (Chr.)

Hydrocotyle vulgaris L.
Juncus capitatus Weigel
Lycopodium inundatum L.
Osmunda regalis L.
Sarothamnus scoparius Wimm.
Lonicera periclymenum L.

Gehen weit nach Osten und reichen in das Gebiet der sarmatischen Flora hinein.

4b. Die Strand-Steppen-Arten.

Erythraea litoralis Fries
Juncus maritimus Lam.
Plantago maritima L.

Bewohner der Salzböden. Reichen weit nach SO und sind kaum noch „atlantisch" zu nennen, wenn nicht getrennte Rassen vorliegen.

5. Atlantisch-amerikanische Verbindungsgruppe.

Diese Gruppe umfaßt nach Steffen (1935, S. 390—393) vielleicht „die allerältesten Bestandteile der atlantischen Flora Europas". (Vgl. dazu auch die Ausführungen die Steffen (a. a. O.) zu den Rückschlüssen macht, welche die Wegener'sche Theorie der Kontinentalverschiebung auf die Geschichte der atlantischen Flora gestattet).

Es gehören hierher nach Steffen:

Carex arenaria L.
(*Lycopodium inundatum* L.)
(*Myrica gale* L.)
Pedicularis silvatica L.
Statice limonium L.

Wenn man die verhältnismäßig geringe Artenzahl des Darß in Betracht zieht, so erscheint der zahlenmäßige Anteil der atlantischen Flora mit 31 ziemlich hoch.

Die atlantischen Arten haben sich zu atlantischen Gesellschaften zusammengefunden. Als solche betrachten wir auf dem Darß:

1. Die *Atriplex-litorale*-Assoz.
2. Die *Radiola-linoides-Ranunculus-gracilis*-Ass.
3. Das Junceto-Caricetum extensae.
4. Die *Juncus-maritimus-Oenanthe-Lachenalii*-Ass.
5. Das Armerietum maritimae.
6. Die *Scirpus-parvulus*-Ass.
7. Das Ericetum tetralicis.
8. Das Genisteto-Callunetum.
9. Die *Salix-aurita-Frangula-alnus*-Ass.

V. Zusammenfassung

In dieser Arbeit werden die Pflanzengesellschaften der Halbinsel Darß an der deutschen Ostseeküste nach der Methode von Braun-Blanquet untersucht.

1. Die Dünen, Strand-Gesellschaften und die Gesellschaften der salzigen Gewässer und Wiesen sind noch verhältnismäßig gut entwickelt, wenn auch bei einigen sich schon eine gewisse Verarmung bemerkbar macht.

2. Die Verlandungsgesellschaften aus den Ordnungen der Potametalia und Phragmitetalia sind nur schwach ausgebildet.

3. Die Molinietalia zeigen nur eine ganz schwache Entwicklung.

4. Die Heide-Gesellschaften aus den Ordnungen der Ericeto-Ledetalia und der Calluneto-Ulicetalia zeigen eigentümliche Ausbildung und sind z. T. auch landschaftlich wichtig.

5. Unter den Waldgesellschaften überwiegt nach seiner Bedeutung bei weitem das Pineto-Empetretum nigri aus dem Vaccinio-Piceion-Verband.

6. Die wichtigste Erlenbruch-Gesellschaft nimmt eine Mittelstellung ein zwischen dem Alnion-Verband und dem Fraxino-Carpinion-Verbande.

7. Die Buchenwälder des Gebietes zeichnen sich durch starke Rohhumusbildung und eine entsprechende Krautschicht aus. Sie sind nicht zu den Fagetalia zu rechnen.

8. Anhangsweise werden noch die interessante Kampfzone am Darßer Weststrand und die atlantischen Arten des Darß behandelt.

VI. Schriftenverzeichnis

Abromeit, J.: Dünenflora, in: Handbuch des deutschen Dünenbaus. — Berlin 1900.

Aichinger, E.: Vegetationskunde der Karawanken. — Jena 1933.

Allorge, P.: Les associations végétales du Vexin francais. — Thèses Fac. Sc. Paris, Nemours 1922.

Ascherson, P. und Graebner, P.: Flora des nordostdeutschen Flachlandes. — Berlin 1898—99.

— — Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. II. Bd., 2. Abt. — Leipzig 1902—04.

Berg, G.: Beiträge zur Geschichte des Darßes und des Zingstes. — Prerow (Darß) 1934.

Bornmüller, H.: Mitteilungen aus der Flora von Neuvorpommern. — Mitt. des Thür. Bot. Ver. V. Heft XXVII. 1910.

Braun-Blanquet, J.: Les Cévennes méridionales (massif de l' Aigoual). — Arch. des Sc. phys. et nat. 4e sér. 48. Genève 1915.

— — Pflanzensoziologie. — Berlin 1928.

— — Über die pflanzengeographischen Elemente Westdeutschlands. — Der Naturforscher 5, Heft 7. 1928.

— — Prodromus der Pflanzengesellschaften. Fasc. 1: Ammophiletalia et Salicornietalia méditerr. — Montpellier 1933.

— — und De Leeuw, W. C.: Vegetationsskizze von Ameland. — Nederlandsch Kruidkundig Archief, Deel 46, 1936.

Braun-Blanquet, J., Sissingh, G., und Vlieger, J.: Prodromus der Pflanzengesellschaften. Fasc. 6: Klasse der Vaccinio-Piceeta. — 1939.

Buchenau, Fr.: Über die Vegetationsverhältnisse des „Helms" (*Psamma arenaria* R. et Sch.) und der verwandten Dünengräser. Abh. des Naturw. Vereins Bremen X. 1889.

— Flora der Ostfriesischen Inseln. 4. Aufl. — Leipzig 1901

— Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. — Leipzig 1894. Nachtrag dazu. — Leipzig 1904.

Büker, R.: Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen (Teutoburger Wald). — Diss. Münster. — Abh. aus dem Landesmuseum d. Prov. Westfalen. 8. Jahrg. 1939.

Bülow, K. von: Wie der Darß entstand. — Unser Pommerland. 11. Jahrg. Heft 6/7. Stettin 1926.

— Deutschlands Wald- und Ackerböden. — Deutscher Boden, Bd. III. Berlin 1936.

Christiansen, Willi: Die Vegetationsverhältnisse der Dünen auf Föhr. — Engl. Bot. Jahrb., 61, 1927.

— Die atlantischen Pflanzen und ihr Verhalten in Schleswig-Holstein. — Schriften des Naturw. Ver. für Schleswig-Holstein. Bd. XXI, Heft 1. 1935.

— Das pflanzengeographische und soziologische Verhalten der Salzpflanzen mit besonderer Berücksichtigung von Schleswig-Holstein. — Beitr. Biol. Pfl. XXII. 1934.

— Pflanzenkunde von Schleswig-Holstein. — Schriften z. schlesw.-holstein. Landesforschung I. Neumünster 1938.

Deegener, P.: Eine Lehrfahrt nach dem Darß. In: Deegener, Der Tag ist mein. Jena 1927, S. 369—395.

Dibbelt, O.: Beiträge zu einer Halophytenflora der vorpommerschen Salzstellen. — Abh. u. Ber. d. Pommersch. Naturforsch. Gesellsch. III. 1922.

Graebner, P.: Pflanzenleben auf den Dünen. In: Dünenbuch. — Stuttgart 1910.

— Die Heide Norddeutschlands. Die Vegetation der Erde 5. 2. Aufl. — Leipzig 1925.

Hansen, A.: Die Vegetation der Ostfriesischen Inseln. — Darmstadt 1901.

Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. — München 1906—1931.

Hermann, F.: Eine Fahrt durch Finnland, Nord-Norwegen und Lappland. — Jahresber. d. Preuß. Botan. Ver. 58. 1939.

Holtz, L.: Die Flora der Insel Rügen. Führer f. d. Rügen-Exkursion des VII. International. Geograph. Congresses zu Berlin 1899.

Hueck, K.: Erläuterung zur Vegetationskundl. Karte der Lebanehrung. — Beitr. z. Naturdenkmalpflege 15 (1932), Heft 2.
— Erläuterung zur Vegetationskundl. Karte des Memeldeltas (südl. Teil). — Ebendort 15 (1934), Heft 4.
— Neues von den alten Buchen am Darßer Strand. Naturschutz. 19. Jahrg. Heft 11, 1938.

Kästner, M., Flößner, W., Uhlig, J.: Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes. II. Teil. — Veröffentl. d. Landesver. Sächs. Heimatschutz etc. 1933.
— — Dasselbe. III. und IV. Teil. 1938.

Knuth, P.: Die Pflanzenwelt der nordfriesischen Inseln. — Schriften des Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein. Bd. IX. 1891.
— Flora der nordfriesischen Inseln. — Kiel 1895.

Koch, W.: Die Vegetationseinheiten der Linthebene. — Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. 61, II. Teil (1926).

Krause, E. H. L.: Mecklenburgische Flora. — Rostock 1893.

Lemée, A.: Les bruyères à Sphaignes du Massif de Multonne. 1931.

Libbert, W.: Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft. I. Teil. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 74, 1932.
— II. Teil. Ebendort, 75, 1933.
— Flora und Vegetation des neumärkischen Plönetales. Ebendort, 78, 1938 a.
— Die Besiedlung der kahlen Flußufer. Ber. der Freien Vereinig. f. Pflanzengeogr. u. systemat. Botan. XV. 1938 b.

Lucas, C.: Flora der Insel Wollin. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 2, 1860.

Malcuit, G.: Les associations végétales de la vallée de la Lanterne. — Archives de Botanique, 2, mém. 6 (1929).

Markgraf, Fr.: Vergleich von Buchenassoziationen in Norddeutschland und Schweden. Ergebn. Internat. pflanzengeograph. Exkursion durch Schweden und Norwegen 1925. (Veröffentl. Geobotan. Inst. Rübel. Heft 4. 1927).
— Der deutsche Buchenwald. In: Rübel, Die Buchenwälder Europas. (Ebendort, Heft 8. 1932).

Marsson, Th. Fr.: Flora von Neuvorpommern und den Inseln Rügen und Usedom. — Leipzig 1869.

Massart, J.: Esquisse de la Géographie Botanique de la Belgique. — Bruxelles 1910.

Mattick, Fr.: Mikroklimatische und Vegetationsuntersuchungen auf der Insel Vilm (Rügen). — Beih. z. Bot. Centralbl. XLVII (1931) Abt. II.

Meusel, H.: Pflanzensoziologische Systematik. — Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. IV, Heft 9/10. 1939.
Moor, M.: Zur Soziologie der Isoëtetalia. — Beitr. zur geobotan. Landesaufn. der Schweiz. 20, 1936.
— Zur Systematik der Fagetalia. — Ber. d. Schweiz. Botan. Ges. 48, 1938.
Müller, W.: Flora von Pommern. 3. Aufl. — Stettin 1911.
Mueller,: Der Darßwald. — In: Unser Pommerland, Heft 6/7, 1926.
Oberdorfer, E.: Ein Beitrag zur Vegetationskunde des Nordschwarzwaldes. — Beitr. z. naturkundl. Forschung in SW-Deutschland. Bd. III, Heft 2, 1938.
Otto, Th.: Der Darß und Zingst. Ein Beitrag zur Entw.-Gesch. der vorpomm. Küste. — Jahresber. d. geogr. Ges. zu Greifswald. XIII. 1911/12. Greifswald 1913.
Preuß, H.: Die Vegetationsverhältnisse der westpreuß. Ostseeküste. — Jahrb. d. Westpr. Bot.-Zool. Ver. XXXIII 1910.
— Die Vegetationsverhältnisse der deutschen Ostseeküste. — Schriften d. Naturf. Gesellsch. in Danzig. N. F. XIII, 2. H. 1912.
Redmann, H.: Untersuchungen über die Waldgeschichte der Frischen Nehrung. — Jahresber. d. Preuß. Botan. Ver. 58. Bd. 1939.
Reinke, J.: Studien über die Dünen unserer Ostseeküste. I. Wissenschaftl. Meeresuntersuchg., herausgeg. von der Komm. zur Untersuchg. der deutschen Meere. Abt. Kiel N. F. Bd. 12. 1911.
Rohweder, H.: Versuch zur Erfassung der mengenmäßigen Bedeckung des Darß und Zingst mit polyploiden Pflanzen. — Planta, 27. 4. Heft. 1937.
Roll, H.: Die Pflanzengesellschaften ostholsteinischer Fließgewässer. — Arch. f. Hydrobiol. XXXIV, Heft 2, 1938.
Ross, H.: Beitrag zur Flora von Neuvorpommern und der Inseln Rügen und Usedom. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brdbg. XXV, 1883.
Schoenichen, W.: Der Naturschutzpark auf dem Darß. Naturschutz. 14. Jahrg. 1933.
— Urdeutschland. Bd. II. Neudamm 1937.
Schumacher, A.: Die Wiesen im Gebiet der oberen Wiehl. — Nachr.-Bl. der Oberberg. Arb.-Gem. f. naturw. Heimatforschg. 6. Jahrg. 1936.
— Floristisch-soziolog. Beobachtungen in Hochmooren des südl. Schwarzwaldes. — Beitr. z. naturkundl. Forschg. in SW-Deutschland. Bd. II, Heft 2, 1937.
Schütze, H.: Morphologischer Beitrag zur Entstehung des Darß und Zingst. Geologie der Meere und Binnengewässer. Bd. III, H. 2. — Berlin 1939.

Schwickerath, M.: Die Vegetation des Landkreises Aachen. — Aachener Beitr. zur Heimatkunde. XIII. Aachen 1933.
— Die nacheiszeitliche Waldgeschichte des Hohen Venns und ihre Beziehungen zur heutigen Vennvegetation. — Abh. der Preuß. Geolog. Landesanstalt. N. F. 184, 1937.

Solger, Fr.: Der Boden Niederdeutschlands nach seiner letzten Vereisung. — Berlin 1931.

Steffen, H.: Vegetationskunde von Ostpreußen. — Jena 1931.
— Beiträge zur Begriffsbildung und Umgrenzung einiger Florenelemente Europas. — Beih. z. Botan. Centralbl. Bd. 53, 1935.

Stocker, O.: Beiträge zum Halophytenproblem I: Ökologische Untersuchungen an Strand- und Dünenpflanzen des Darß (Vorpommern). — Zeitschr. f. Botanik 16. 1924.

Stremme, H.: Die Böden Deutschlands. — In: Handbuch der Bodenlehre. Bd. V. Berlin 1930.

Tansley, A. G.: Types of British Vegetation. Cambridge 1911.

Tüxen, R.: Über einige nordwestdeutsche Waldassoziationen von regionaler Bedeutung. — Jahr. d. geograph. Gesellsch. zu Hannover. 51, 1930.
— Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith in ihren Beziehungen zu Klima, Boden und Mensch. — In: Barner, Unsere Heimat. Hildesheim 1931.
— Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor. soziol. Arb.-Gem. in Niedersachsen. 3, 1937.

Walter, H.: Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands. — Jena 1927.
— Pflanzensoziologie und Sukzessionslehre. — Zeitschr. f. Bot. 31. 1937.

Warming, E.: Danske Plantevaekst. 1. Strandvegetation. — Kobenhavn 1906.

Weber, C. A.: Über die Zusammensetzung des natürlichen Graslandes in West-Holstein, Dithmarschen und Eiderstedt. — Schriften d. naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein. Bd. IX, 2. 1892.

Werth, E. und Baas, J.: Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Kulturgeschichte im deutschen Küstenbereich der Ostsee und Nordsee. — Abh. d. Senckenberg. Naturf. Gesellsch. Abh. 434. Frankfurt a. M. 1936.

Zabel,: Übersicht der Flora von Neuvorpommern und Rügen. — Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg, XIII. Jahrg.

Meßtischblätter: Ibenhorst (309), Prerow (310), Zingst (311), Pramort (312), Wustrow (368), Lüdershagen (369).

Inhaltsübersicht

Übersichtskarte des Darß, 1:100 000.

Erläuterungen: A. D. = Alt-Darß; N. D. = Neu-Darß; V. D. = Vor-Darß; Fi. = Fischland; Z. = Zingst; D. O. = Darßer Ort; L. = Leuchtturm Darßer Ort; E. = Esperort; H. D. = Hohe Dünen bei Prerow; Bu. = Alter Burgwall; St. = Prerow-Strom; B. M. = Buchhorster Maase; R. = Rehberge; A. H. = Ahrenshooper Holz; L. K = Lübker Ort; Sa. Bod. = Saaler Bodden; Bo. Bod. = Bodstedter Bodden; Pr. = Prerow; W. = Wieck; Bl. = Bliesenrade; Bo. = Born; A. = Ahrenshoop.
Die dünne Linie auf dem Alt- und Neu-Darß bezeichnet die Grenze des Waldes.
Einige Dünenzüge des Neu-Darß sind eingezeichnet. Die starke Linie an den Buchhorster Maasen ist der Abhang des alten Kliffs.





Bild 1: Elymeto-Ammophiletum am Darßer Nordstrand. Aufn. O. Jeske.

Fedde, Rep. Beih. CXIV. tab. II.



Aufn. Fr. Sauerbrei.

Bild 2: *Atriplex-litorale*-Ass. am Strand bei Esperort.



Bild 3: *Empetrum-nigrum*-Stadium in den Dünen bei Darßer Ort.

Aufn. K. Hueck.



Bild 4: Verlandung am Norder-Bramhaken-See. Aufn. O. Jeske.

Fedde, Rep. Beih. CXIV. tab. V.



Aufn. O. Jeske.

Bild 5: Verschilfte Riege im Dünen-Kiefernwald.

Fedde, Rep. Beih. CXIV. tab. VI.



Bild 6. Wollgrasbestände bei Lübker Ort: Aufn. O. Jeske.
beginnende Wiederbewaldung der Heide durch Kiefern und Birken.

Fedde, Rep. Beih. CXIV. tab. VII.



Aufn. O. Jeske.

Bild 7: Dünen mit jüngerem Kiefernwald auf dem Neu-Darß.



Aufn. K. Hueck.

Bild 8: Alter Dünen-Kiefernwald mit *Calluna* und *Empetrum*.
(Jag. 203.)



Aufn. Fr. Sauerbrei.

Bild 9: Blick vom Leuchtturm Darßer Ort nach S auf den verlandenden Sandkrü-See: Vorrücken der Kiefern in das Dünen-Gelände.

Fedde, Rep. Beih. CXIV. tab. IX.



Aufn. Fr. Sauerbrei.

Bild 10: Alter Kiefernwald im Heidesandgebiet des Alt-Darß bei der Försterei Wieck; große *Ilex*-Büsche.

Fedde, Rep. Beih. CXIV. tab. X.



Aufn. O. Jeske.

Bild 11: Zwei alte urwüchsige Eiben in einem Grundstück in der Waldstraße in Prerow.



Bild 12: Alte Buche am Rande der Buchhorster Maase im Jag. 131. Aufn. Fr. Sauerbrei



Bild 13: Alter Buchenwald am Rande des Alt-Darßer Kliffs im Jag. 119. Aufn. Fr. Sauerbrei.



Aufn. O. Jeske.

Bild 14: Alte Wetterbuchen und windgeformte Buchenbüsche am Darßer Weststrand.

Fedde, Rep. Beih. CXIV. tab. XIV.



Bild 15: Wetterkiefern am Weststrand.



Aufn. O. Jeske.



Bild 16. Windgeformter alter Weißdornbusch am Weststrand.



Aufn. O. Jeske.